Disney

Ediție de LUX

ENCICLOPEDIA



15

Descoperă lumea distrându-te!

Comunicațiile

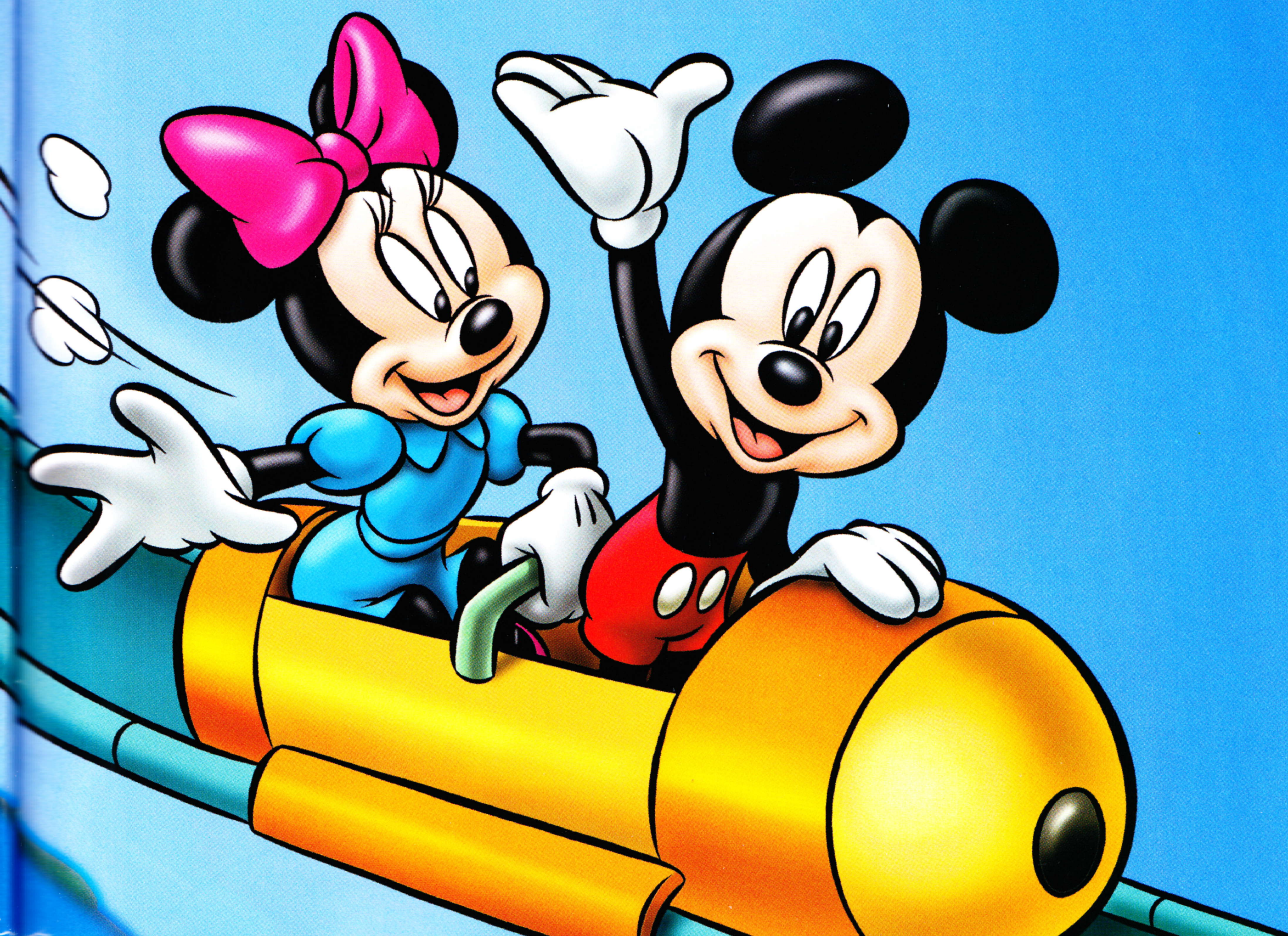
DeAGOSTINI

Disney

Enciclopedia

Descoperă lumea distrându-te!

Comunicațiile



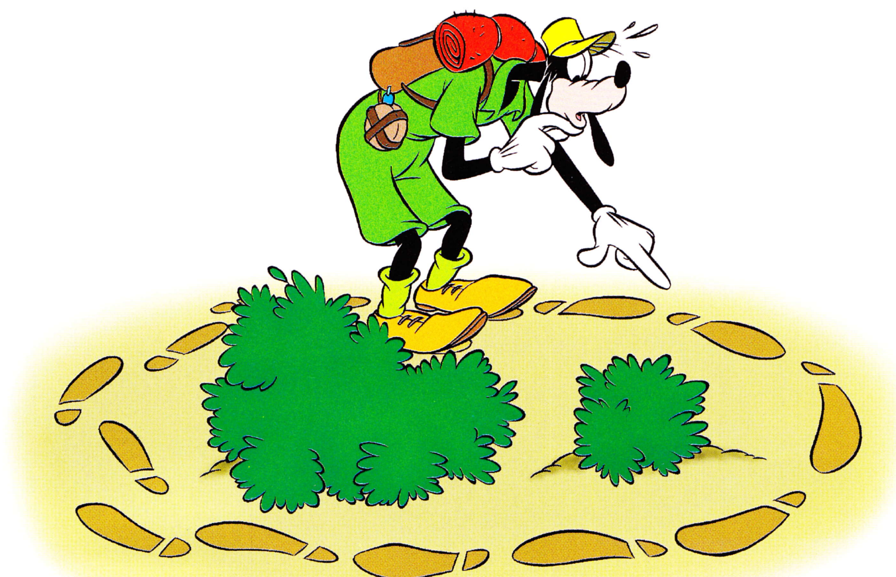
Cuprins

Introducere în

Comunicațiile

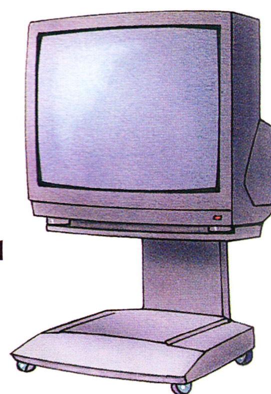
De mici învățăm mii de cuvinte pentru a ne putea exprima; apoi, ne obișnuim să le scriem cu instrumente simple, precum creta și creionul, și să le ilustrăm prin desene pentru a ne face înțeleși. Pe scurt, învățăm să comunicăm.

Astăzi, cuvintele și imaginile circulă în lume prin intermediul radioului, al televiziunii și al internetului. Peste tot, cărți, ziare și reviste răspândesc informații, idei și sugestii despre cum să-ți petreci timpul liber. Datorită telefonului și computerelor, și mesajele personale pot traversa acum lumea într-o secundă.



A intra în legătură

Oamenii comunică între ei în multe moduri. La început, se limitau la gesturi și cuvinte, care rămân cele mai simple două metode de comunicare; apoi, invenții precum scrisul, tiparul, poșta și telefonul le-au dat posibilitatea de a intra în contact unii cu ceilalți prin noi instrumente. Astăzi, prin intermediul poștei electronice, nu trebuie decât să apeși o tastă a computerului pentru a expedia un mesaj.



Televizorul



TELEVIZIUNEA

Televizorul primește semnalele sonore și imaginile printr-o antenă radio, o antenă de satelit sau un cablu. În lume, există mii de canale de televiziune, iar televiziunea este principalul mijloc de informare și de amuzament pentru miliarde de persoane.



BIROUL ÎN CASĂ

Tehnologia modernă ne permite să lucrăm acasă, rămânând în contact cu restul lumii. Există din ce în ce mai multe persoane care lucrează de acasă, folosind telefonul, faxul și poșta electronică.

Există sute de reviste, *săptămânale sau lunare, publicate pentru a ține la curent cititorii*

Computerul înregistrează *informațiile în format electronic și facilitează căutarea, modificarea și expedierea acestora către alte persoane*

Computerul trimite *și primește mesaje electronice*

Agendele și registrele *telefonice sunt esențiale pentru cei care lucrează de acasă*

Cum se lucrează de acasă

Faxul transmite și primește *mesaje scrise prin telefon*







DATE ULUITOARE

★ Primul serviciu poștal din istorie a fost organizat acum circa 4 000 de ani, în Mesopotamia și Egipt. În China, poșta a fost înființată cu aproximativ 1 000 de ani mai târziu.

★ Acum 200 de ani, era nevoie de două luni pentru ca o scrisoare să ajungă din India în Europa. Astăzi, prin fax sau prin poșta electronică, este nevoie de numai câteva secunde.

EXPEDIEREA SCRISORILOR

Astăzi, serviciile poștale sunt răspândite în toată lumea. Pentru a trimite o scrisoare, este suficient să scrii mesajul pe o hârtie, să o introduci într-un plic cu timbru, pe care ai scris adresa destinatarului, și să o pui în cutia poștală.



Căsuțe poștale pe o stradă de țară din Australia

La un aparat radio care *are și posibilitate de înregistrare poți asculta muzică, precum și știrile zilei*



Poșta sosește în *casele noastre din toată lumea*

Stilourile și creioanele *sunt folosite pentru a scrie și a lua notițe*

Cu ajutorul telefoanelor, *putem intra în legătură cu întreaga lume*

PĂLĂVRĂGIND LA TELEFON

Rețelele telefonice pun în contact miliarde de oameni din toată lumea. Marele avantaj al telefonului este acela că oferă posibilitatea de a comunica imediat și de a purta conversații îndelungate cu cineva.



CAUTĂ ȘI DESCOPERĂ
MARILE INVENȚII: pp. 50-51



Cuvintele şi limba

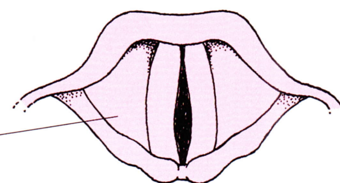
Nu folosim limba, dinții, buzele și gâtul doar pentru a mânca, a bea și a respira, ci și pentru articularea cuvintelor. La cinci ani, putem deja să pronunțăm mii de cuvinte, fiecare având un anumit sens. Există foarte multe limbi: cei care vorbesc corect două limbi se numesc bilingvi, iar cine știe mai multe este poliglot.



SUNETE ȘI CUVINTE

Vorbim datorită sunetelor produse în gât, în laringe. Laringele conține două membrane mici, numite coarde vocale, care vibrează la trecerea aerului, adică se mișcă înainte și înapoi: aceste mișcări fine generează sunetele.

__Când respirăm, coardele__ vocale rămân deschise, dar, în timp ce vorbim, se mișcă împreună

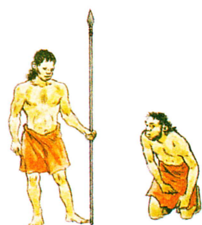


Poziția coardelor vocale în timp ce vorbim.



RĂSPÂNDIREA LIMBILOR

Primele limbi vorbite erau, probabil, formate din sunete foarte simple, inteligibile doar pentru membrii aceluiași mic trib. Dar, când oamenii au început să călătorească și să facă negoț, limbile s-au răspândit și au devenit mai complexe.



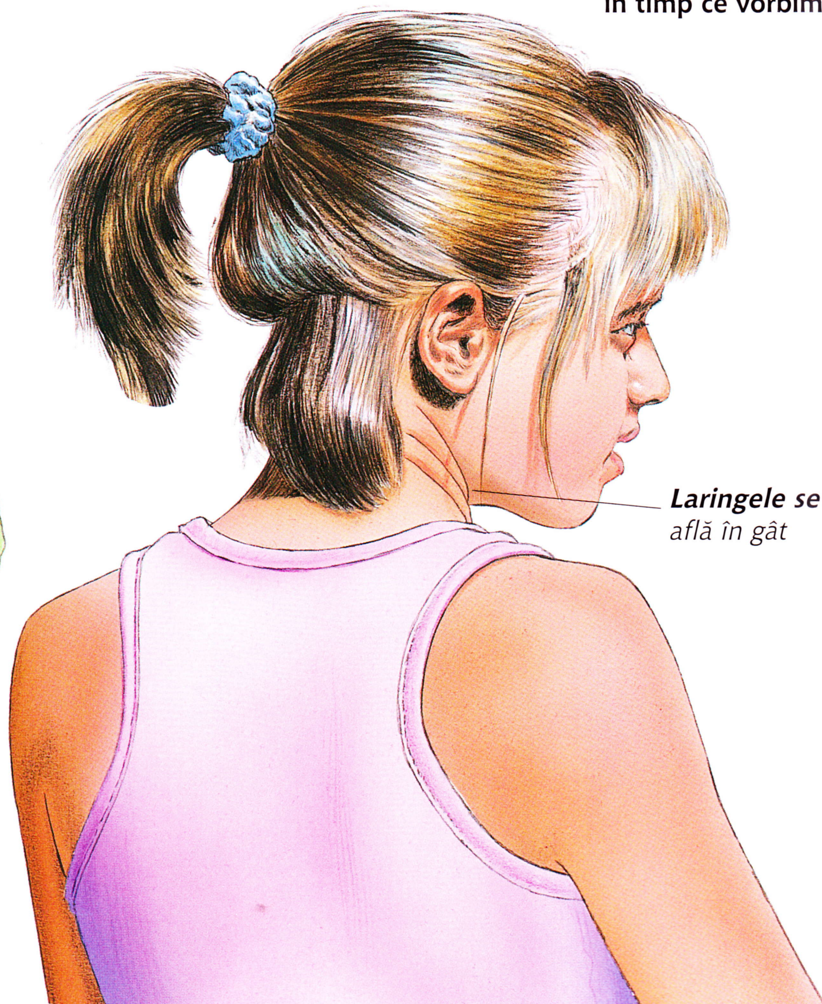
Fiecare limbă primitivă era vorbită doar de câteva persoane.



Limbile s-au răspândit datorită comercianților, care călătoreau și învățau noi limbi.

Tiparul a contribuit la o difuzare și mai amplă a limbilor





__Laringele se__ află în gât



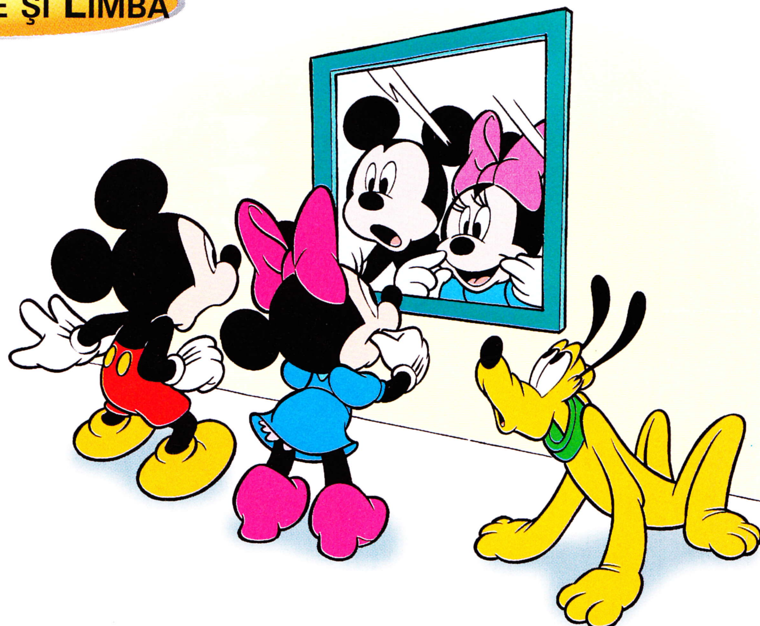


CUM SE FORMEAZĂ CUVINTELE?

Pentru a modifica sunetele emise de laringe, este suficient să schimbăm poziția gurii și a limbii. Pentru a comunica prin vorbire, trebuie să alăturăm acestor sunete un înțeles.



„Mmm" este un sunet emis cu gura închisă.





Pentru „ooo", se formează un cerc cu buzele și se coboară limba.



„Iii" se obține cu gura pe jumătate închisă.

DATE ULUITOARE

★ **Astăzi în lume se vorbesc între 5 000 și 6 000 de limbi diferite.**

Doi copii vorbesc unul cu altul.



Dacă privim gesturile celui *care vorbește, aceasta ne ajută să înțelegem ce spune*

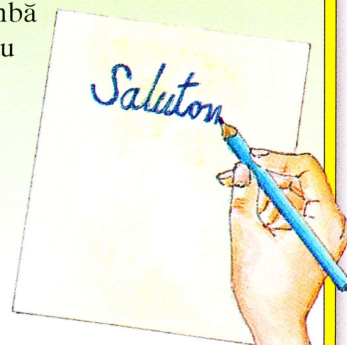
Pentru o conversație *corectă, este esențial să asculți cu atenție*

Dacă miști gura *și deplasezi limba, emiți sunete diferite*

Dinții ajută *la producerea anumitor sunete*

O LIMBĂ COMUNĂ

Aproape toate limbile vorbite astăzi s-au dezvoltat natural de-a lungul timpului, însă esperanto şi bahasa indonesia au fost inventate la birou. Chiar dacă datează din 1887, esperanto este vorbită doar de un milion de persoane. În schimb, bahasa indonesia a devenit limbă oficială în 1945, pentru a permite indonezienilor, care vorbesc 250 de limbi, să comunice folosind una singură.



„Bună" scris în esperanto



CAUTĂ ŞI DESCOPERĂ
CORPUL UMAN: p. 21
CĂLĂTORI ŞI EXPLORATORI: pp. 48-49





Limbajul corpului

Oamenii comunică și cu ajutorul corpului, nu doar prin cuvinte. Gesturile și expresiile feței, ca și semnele făcute cu mâna sau zâmbetele ne exprimă emoțiile și gândurile. Nou-născuții folosesc mimici, de exemplu încrețirea frunții, fără să le fi învățat de la adulți. Aceste forme de limbaj al corpului sunt aceleași în toată lumea, în timp ce altele, învățate mai târziu, diferă de la un loc la altul.



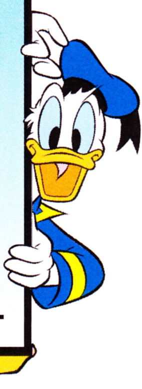
FĂRĂ CUVINTE

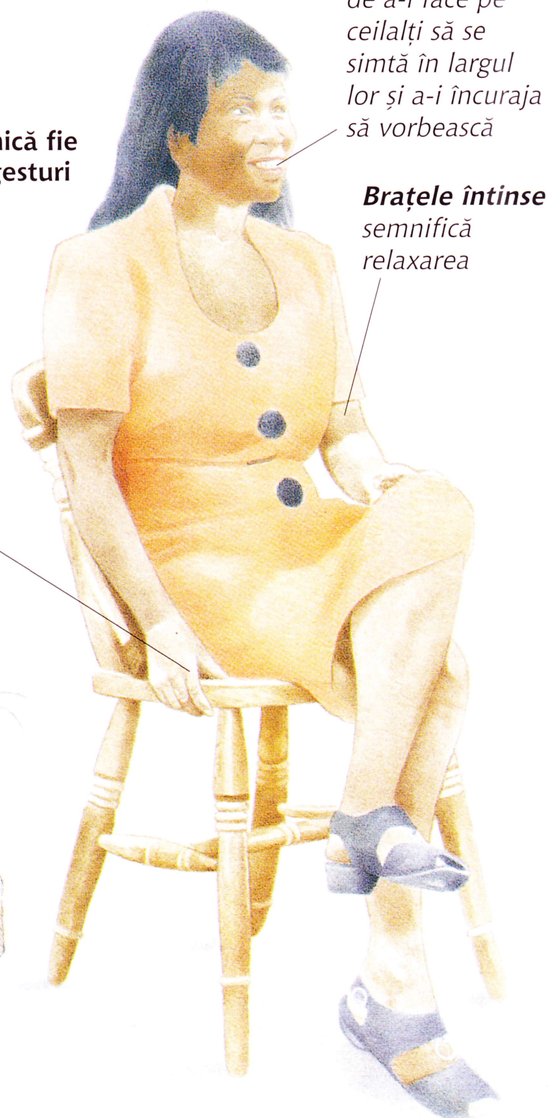
Limbajul corpului poate exprima emoțiile cuiva. Felul în care te așezi, poziția capului și a mâinilor îți pot trăda adevăratele gânduri, chiar dacă diferă de ceea ce spui. Putem învăța să „citim" limbajul corpului, pentru a ști când cineva minte.

DATE ULUITOARE

★ **Prin intermediul corpului, transmitem de trei ori mai multe mesaje decât exprimăm prin cuvinte.**

★ **Pentru a ne modifica expresia feței, folosim circa 100 de mușchi.**





Două persoane comunică fie prin cuvinte, fie prin gesturi și atitudini.

Zâmbetul este *o metodă bună de a-i face pe ceilalți să se simtă în largul lor și a-i încuraja să vorbească*

Brațele întinse *semnifică relaxarea*

Femeia stă jos, semn *că este mai relaxată decât bărbatul care stă în picioare*

LIMBAJUL ANIMALELOR

Animalele nu pot vorbi, aşa că pentru ele limbajul corpului este fundamental. Unii câini ridică urechile pentru a-şi exprima furia şi le coboară în semn de supunere. Pentru a comunica, animalele folosesc şi sunete, mirosuri sau culori ale corpului; de exemplu păsările, ale căror pene sunt multicolore, îşi atrag astfel perechea.



Când un câine dă din coadă, e mulțumit

Un câine care gâfâie este emoționat

Câine mulțumit



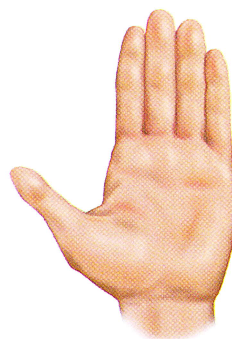


GESTURILE

De multe ori, când vorbim, gesticulăm și mișcăm capul pentru a sublinia ceea ce spunem. Unele gesturi sunt folosite și înțelese peste tot, în timp ce altele au sensuri diferite de la o țară la alta.



Degetul mare întors înseamnă, de regulă, „nu merge".



De obicei, o mână ridicată înseamnă „stop".



Dacă miști capul pe orizontală, înseamnă, aproape peste tot, „nu".



Dacă privești în jos, *înseamnă că ești trist sau îngrijorat*



Brațele încrucișate pot *însemna concentrare sau pot reprezenta o barieră, ca și cum ai spune: „Lăsați-mă în pace"*



SALUTĂRI

Există multe modalități de a-ți folosi corpul pentru a saluta: înclinarea, strângerea mâinii, îmbrățișarea și sărutul sunt cele mai întâlnite. Agitarea unei mâini poate însemna „bună" sau „la revedere". În Noua Zeelandă, băștinașii maori se salută frecându-și nasurile.



Doi maori se salută.

Dacă încrucișăm picioarele când *stăm în picioare este o dovadă clară că nu vrem să comunicăm*



CAUTĂ ȘI DESCOPERĂ
MAMIFERELE: **pp. 22-23**
CORPUL UMAN: **p. 51**



Semne şi simboluri

Semnele desenate pe panouri folosesc la comunicarea imediată a unor concepte simple. Pot fi văzute şi de la o anumită distanță şi nu este nevoie să ştii să citeşti pentru a le înțelege. De multe ori, semnele oferă instrucțiuni, cum ar fi „stop", sau indicații, ca „ieşire de urgență". Simbolurile reprezintă lucruri mai complexe: o ramură de măslin, de exemplu, este simbolul păcii.



Steagul Națiunilor Unite, un glob pământesc înconjurat de o ramură de măslin



STEAGURILE

Fiecare țară şi multe organizații au propriile simboluri, de obicei reprezentate printr-un steag. În general, culorile steagurilor sunt vii, iar simbolurile simple, pentru a fi uşor de recunoscut.



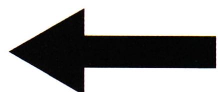
SEMNELE DIN VIAȚA DE ZI CU ZI

În fiecare zi vedem mii de semne: de la săgețile care arată o direcție la simbolurile ştiințifice, matematice sau industriale.





Semne rutiere pe o stradă circulată



În partea aceasta



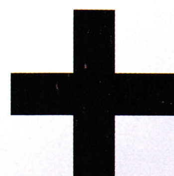
Atenție, pericol!



Toaletă



Ieşire de urgență



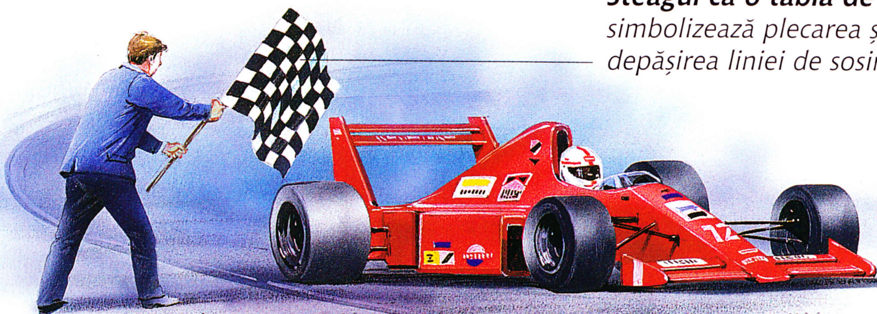
Plus (semnul adunării)





COMUNICARE IMEDIATĂ

În timpul unei curse automobilistice, piloții primesc semnale prin intermediul steagurilor, steagul albastru însemnând că cineva încearcă să depășească, cel roșu – întreruperea cursei, iar cel galben avertizându-i să fie atenți.



Steagul ca o tablă de șah *simbolizează plecarea și depășirea liniei de sosire*

O cursă automobilistică



SEMAFOARELE

Semafoarele sunt dotate cu lumini colorate, pentru a reglementa fluxul traficului mașinilor și al pietonilor. Pe străzile din toată lumea, lumina roșie înseamnă „stop", iar lumina verde „traversează".



Pietonii pot traversa *strada când semaforul arată verde*

Semafoarele *reglementează circulația mașinilor*



La lumina roșie, *mașinile se opresc pentru a lăsa pietonii să treacă*



Marinar cu o rachetă de semnalizare în mână



SEMNALE DE AJUTOR

Marinarii lansează rachete mici pentru a semnala că nava este în dificultate și pentru a fi găsiți de salvatori. Noaptea se folosesc rachete roșii, iar ziua portocalii.

DATE ULUITOARE

★ **Semnele există și în natură. Dungile galbene și negre ale viespilor avertizează că aceste insecte înțeapă. Culoarea verde a unor șopârle înseamnă că acestea miros urât.**

CAUTĂ ȘI DESCOPERĂ

INSECTE ȘI PĂIANJENI: pp. 42-43
MIJLOACE DE TRANSPORT: p. 15

Mesajele codificate

Un cod este un grup de cuvinte, litere sau semne folosite pentru a comunica. Și scrisul este un cod. Fiecare cuvânt de pe această pagină este format din litere, iar fiecare literă nu este altceva decât un semn. Doar cine știe să citească poate înțelege sensul acestora. Uneori, codurile sunt inventate pentru a trimite mesaje secrete: de exemplu, spionii le foloseau pentru a ascunde secretele de dușmani, iar camionagiii pentru a comunica prin radio.

DATE ULUITOARE

★ În 1999, un computer a reușit să spargă în doar 22 ore un cod secret creat pentru Guvernul Statelor Unite. A încercat 245 miliarde de combinații pe secundă.

Un marinar folosește *steagurile pentru a reprezenta litera „X"*

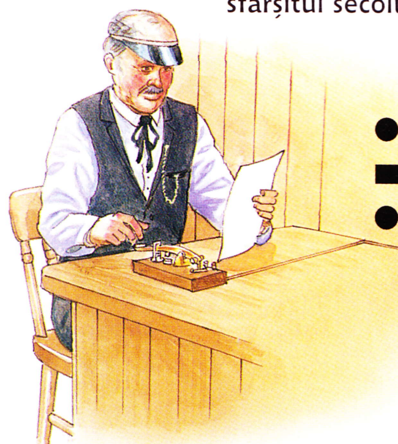
Un marinar face semne cu steagurile.

SEMNE CU STEAGURILE

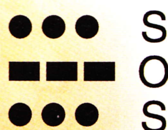
Un cod semaforic este un cod se semnalizare folosit între persoane prea îndepărtate pentru a vorbi, dar suficient de apropiate pentru a se vedea. Se bazează pe folosirea luminilor sau a steagurilor ținute în diferite poziții pentru a reprezenta diverse litere. Până acum o sută de ani, semnele cu steaguri erau des folosite pentru comunicarea între nave.







Un telegrafist trimite un mesaj în Codul Morse, la sfârșitul secolului al XIX-lea.



Semne Morse de ajutor

PUNCTE ȘI LINII

Înainte de inventarea telefonului, modul cel mai rapid de comunicare era telegraful. Mesajele erau transmise codificat prin cablu. Codul Morse reprezintă literele prin impulsuri electrice scurte și lungi (puncte și linii). Și vapoarele au adoptat Codul Morse, folosind lumina sau undele radio, în locul impulsurilor electrice.

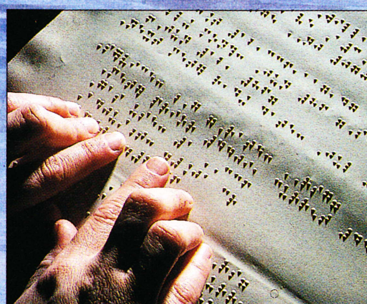


***Marinarii de** pe o altă navă observă semnele și pot răspunde folosind același cod*



CUVINTE ÎN RELIEF

Alfabetul Braille permite nevăzătorilor să citească. Este format din grupuri de punctulețe în relief, pe metal sau pe hârtie, care reprezintă cifre sau litere. Pentru a citi, persoanele nevăzătoare își trec degetele pe deasupra punctulețelor.



Lectura unei cărți în Braille

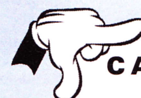


LIMBAJUL SEMNELOR

Persoanele cu deficiențe de auz recurg la limbajul semnelor, mișcând rapid mâinile și brațele într-un sistem de comunicare complet.



Conversație în limbajul american al semnelor.



CAUTĂ ȘI DESCOPERĂ
CORPUL UMAN: pp. 38-39
MIJLOACE DE TRANSPORT: pp. 22-23



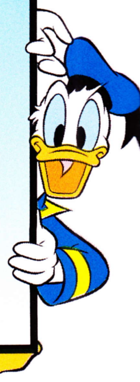
Scrisul

Inciziile descoperite pe fragmente de os arată că evenimentele au început să fie înregistrate acum cel puțin 20 000 de ani, dar scrisul a fost inventat abia cu 5 000 de ani în urmă, în Evul Mediu. Se foloseau simboluri pentru a reprezenta bunurile posedate, de exemplu oile. De atunci, s-au dezvoltat multe alte metode de scriere, dar, vreme de câteva mii de ani, puțini oameni s-au folosit de ele. Astăzi, aproape toți copiii învață să scrie la școală.

DATE ULUITOARE

★ Primul alfabet cunoscut s-a dezvoltat în Siria, acum circa 3 700 de ani. Era format din 22 de litere.

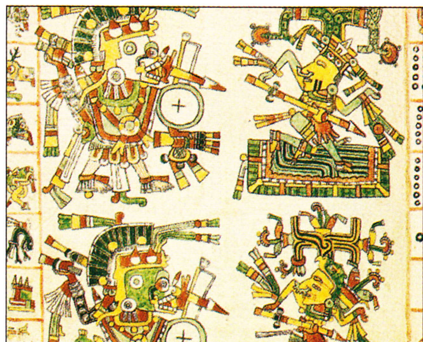
★ Astăzi în lume se folosesc mai mult de 60 de alfabete.



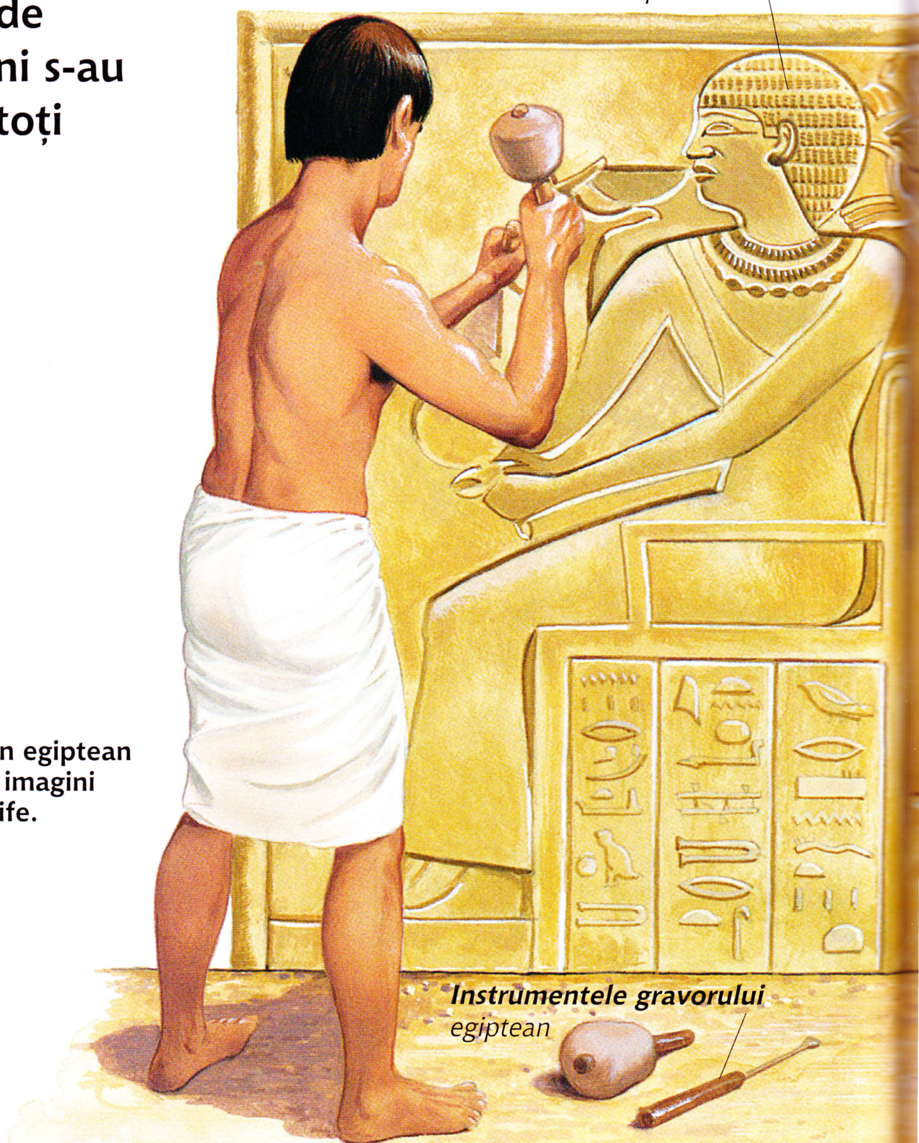


HIEROGLIFELE

Vechii egipteni și civilizația maya din America Centrală scriau desenând anumite figurine, numite hieroglife. Unele hieroglife mai complexe reprezentau cuvinte întregi și chiar concepte abstracte. Altele însă corespundeau câte unui singur sunet.



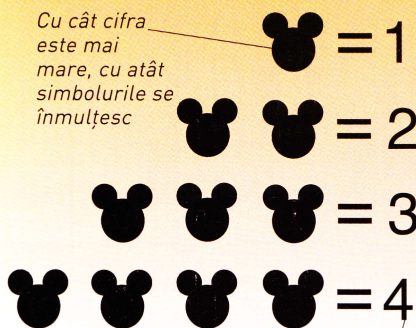
Hieroglifele dintr-un manuscris maya realizat între secolele al XIV-lea și al XV-lea.



Un artizan egiptean gravează imagini și hieroglife.

CIFRELE

Pentru a număra, popoarele primitive trasau un simbol, de exemplu o linie, şi îl repetau de mai multe ori. Folosirea cifrelor arabe, mai simple şi mai sintetice decât simbolurile folosite până atunci, s-a răspândit în secolul al XI-lea.



IDEOGRAMELE

Unele forme antice de scriere erau formate din ideograme, mici desene reprezentând anumite teme. Cu timpul, ideogramele au devenit mai greu de recunoscut. Caracterele chinezești însă continuă să semene cu ideogramele inițiale.

Ideogramele chinezești și caracterele de astăzi

Sec. XVI-XI — **Astăzi**




„Unul lângă altul”




„Apă”

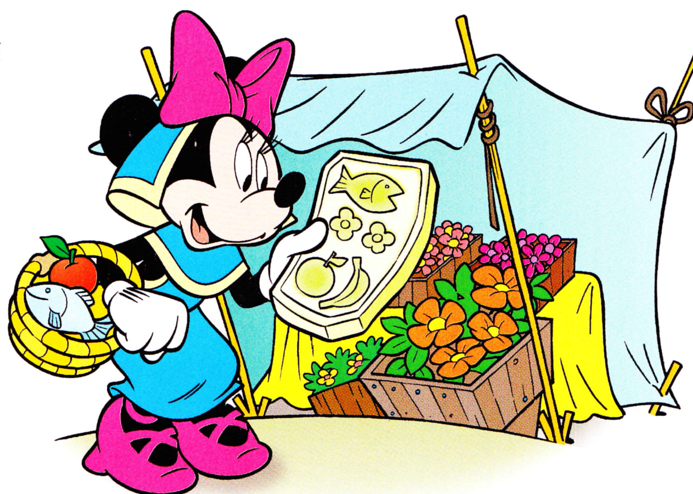


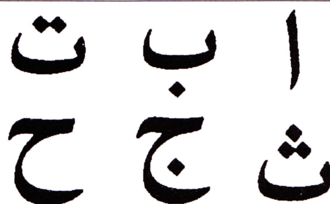

„Ușă”

Un servitor piaptănă *peruca faraonului*



Hieroglifele înconjurate de un oval (cartuș) reprezintă numele faraonului.





Litere ale alfabetului arab

Aa Bb Cc
Dd Ee Ff

Litere ale alfabetului roman

ALFABETELE

Pentru a scrie cuvinte, se folosesc litere, care împreună formează un alfabet. Fiecare literă reprezintă unul sau mai multe sunete. Alfabetul arab are 28 de litere, cel roman, folosit în multe limbi europene, are 26. Limba chineză nu are alfabet; este formată din 50 000 de caractere, dintre care multe nu reprezintă sunete, ci cuvinte întregi sau concepte.

CAUTĂ ŞI DESCOPERĂ
PICTURI ŞI SCULPTURI: pp. 20-21
ISTORIA OMULUI: p. 23

Instrumentele de scris

Orice lucru care lasă un semn pe o suprafață poate servi drept instrument de scris. La început, se foloseau bețișoare ascuțite și tocuri, înlocuite mai întâi de penele de gâscă și apoi de penițele de metal. Inventarea mașinii de scris și a computerului au oferit metode de a scrie mai ușor și mai rapid.

DATE ULUITOARE

★ Pana de gâscă a fost cel mai răspândit stilou din lume timp de 1 300 de ani, din secolul al VII-lea până în secolul al XX-lea.

★ În fiecare an se produc circa 2 miliarde penițe cu bilă

PRIMELE TEHNICI

Primii scriitori, din Orientul Mijlociu, gravau simboluri cu bețișoare ascuțite pe blocuri din argilă numite tablete. Egiptenii înmuiau în cerneală vârful unui toc pentru a scrie pe suluri de hârtie sau pe piei de animale. Romanii foloseau niște vârfuri ascuțite de metal, denumite *stylus*, pentru a grava tablete ceruite, dar sculptau și cuvinte în piatră.

Se scria pe argila *moale, apoi aceasta era lăsată pe foc pentru a se întări*

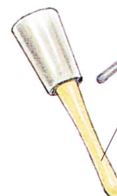


Tablete de argilă

Bețișor ascuțit

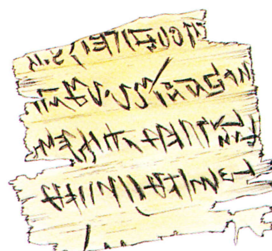


Tabletă romană din piatră

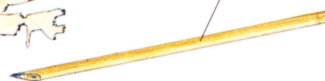


Daltă pentru *gravarea literelor*

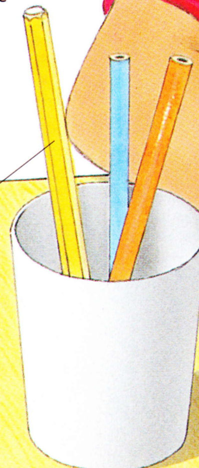
Ciocan cu care *se lovește dalta*



Papirus egiptean



Stilou realizat *dintr-un toc*

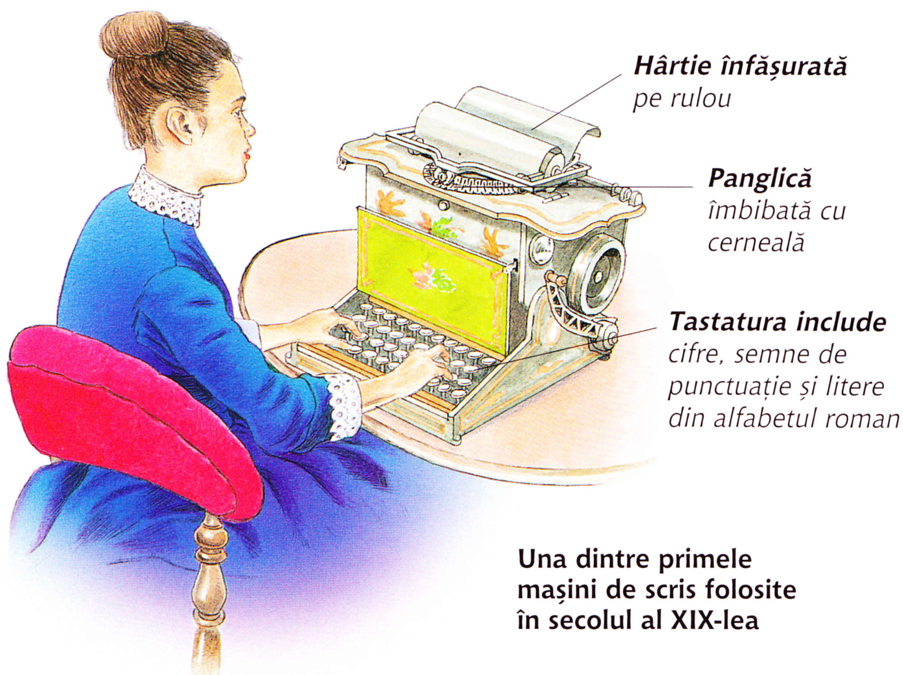


Creioane cu *mină de grafit*



MAȘINA DE SCRIS

Prima mașină de scris a fost folosită în 1874. Avea un rulou care reținea hârtia pe mai multe blocuri metalice, fiecare cu altă literă. Prin apăsarea unei taste, blocul corespunzător apăsa o panglică îmbibată cu cerneală, care imprima litera pe hârtie. Astăzi, aproape toate mașinile de scris sunt electrice sau electronice și pot să și corecteze majoritatea greșelilor, dar sunt înlocuite de computere, care permit elaborarea, arhivarea și imprimarea textelor.



Una dintre primele mașini de scris folosite în secolul al XIX-lea

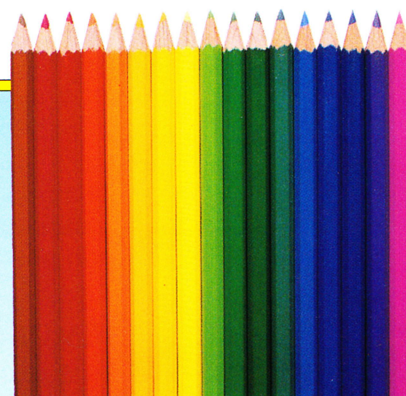


PENIȚE CU BILĂ ȘI STILOURI

Penițele cu bilă au în vârf o biluță care, prin rotație, eliberează cerneala pe hârtie. Stilourile folosesc cerneala dintr-un rezervor, cartușul, și au o peniță metalică împărțită în două; când este apăsată, apare cerneala. Grosimea literelor depinde de cât de mult apasă cel care scrie.



Scrisul cu penițe cu bilă



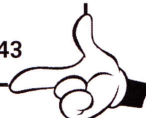
Creioanele colorate conțin pigmenți.

CREIOANELE COLORATE

Creioanele obişnuite conţin grafit, un mineral moale format din carbon; acesta lasă pe hârtie semne care pot fi şterse cu o gumă. Creioanele colorate, în schimb, conţin pigmenţi, substanţe naturale sau artificiale care produc culorile.



CAUTĂ ȘI DESCOPERĂ
MARILE INVENȚII: pp. 28-29
MARI PERSONALITĂȚI: pp. 42-43





Expedierea unei scrisori

Unele popoare antice, de exemplu egiptenii, aveau servicii poștale, iar în Evul Mediu negutătorii europeni încheiau uneori afaceri prin poștă. Sistemele moderne sunt mult mai rapide datorită trenurilor, mașinilor și avioanelor. Astăzi, poșta sosește peste tot, iar poșta aeriană poate parcurge mii de kilometri într-o zi.



1 Scrisoarea trebuie să aibă numele și adresa destinatarului și un timbru cu valoarea potrivită; apoi, trebuie introdusă în cutia poștală.



2 Scrisorile sunt colectate și triate într-un oficiu poștal; cele al căror destinatar se află în același oraș sau în aceeași țară sunt introduse într-un sac. Corespondența locală este transportată în furgonete sau cu trenul, poșta aeriană merge la aeroport.

Călătoria unei scrisori expediate prin poștă aeriană



Fără Frontiere

În toate țările lumii, există posibilitatea de a distribui și corespondența care provine din străinătate. Aceasta înseamnă că, pentru expedierea unei scrisori sau a unui colet în străinătate, este suficient să cumperi un timbru în țara ta.



3 Poșta aeriană este încărcată în cala avioanelor. În general, este vorba de corespondența care trebuie transportată rapid sau care are ca destinație localități îndepărtate.



Timbru din Monaco



Timbru triunghiular din Canada

Plăţile prin Poştă

Primele timbre au apărut în Marea Britanie în 1840. Astăzi, fiecare ţară emite propriile timbre, a căror valoare diferă în funcţie de culoare sau de design. Colecţionarea timbrelor este un hobby foarte răspândit.





ȘTAFETELE CURIERILOR

În secolele al XVI-lea și al XVII-lea, incașii din America de Sud foloseau curieri pentru transmiterea mesajelor. Fiecare curier transporta mesajul pe o parte din drum, apoi îl încredința altui mesager. Astfel, mesajele acopereau distanțe de 240 km/zi.

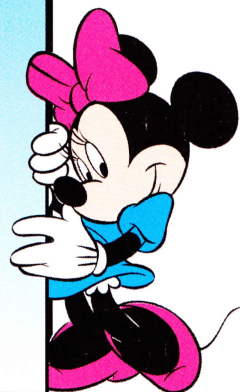



Un curier incaș predă mesajul colegului său.

Curierul suflă într-o scoică *pentru a-și anunța sosirea*

Al doilea curier va *duce mesajul încă o parte din drum*





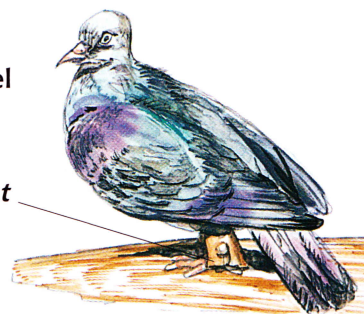
DATE ULUITOARE

★ Serviciul Pony Express a început în Statele Unite în 1860. Bărbați călare parcurgeau sute de kilometri pentru a expedia un mesaj, schimbând caii pe drum.



PORUMBEII VOIAJORI

Porumbeii voiajori pot nimeri strada pe care se află casa lor de la mulți kilometri distanță. Au fost folosiți ca mesageri în Evul Mediu în timpul cruciadelor, dar și în Primul și în al Doilea Război Mondial.



Porumbel voiajor

Mesajul este legat *de piciorul porumbelului*

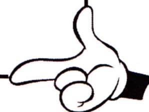




4 Când corespondența sosește la destinație, este triată din nou. În acest moment, poștașii o transportă către destinatari.



CAUTĂ ȘI DESCOPERĂ
PĂSĂRILE: pp. 50-51
ISTORIA OMULUI: pp. 28-29





Tiparul

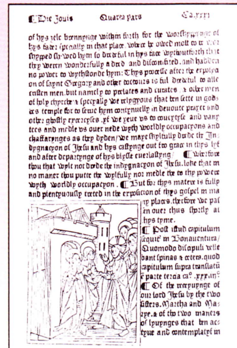


Înainte de inventarea tiparului în secolul al XV-lea, cărțile erau scrise de mână; erau rare și scumpe și puțini oameni le puteau citi.

Astăzi, cărțile sunt mult mai răspândite și multă lume știe să citească. Mașinile de tipar sunt îmbunătățite pe zi ce trece și pot tipări foarte repede în culori, astfel încât produc o mare varietate de ziare, reviste și cărți. În fiecare zi, din mașinile de tipar ies multe publicații de orice fel.

Primele Cărţi Tipărite

Primele cărţi tipărite au apărut în Japonia şi în China, în secolul al IX-lea. Tipăritorii sculptau caracterele în cubuleţe de lemn, apoi le impregnau cu cerneală şi le apăsau pe hârtie. În Europa, prima carte tipărită a fost Biblia, realizată de Johann Gutenberg în 1455.



¶ Die Jouis Quarta pars Ca.xxxi

of hys zele brennynge withyn forth for the worshyppynge of hys fader specyally in that place where he oughte most to be wor shypped shewed hym so dredful in hys face wythoutforth that they weren wonderfully adred and discomfited. and hadden no power to wythstonde hym: Thys processe after the exposicy on of saynt Gregory and other doctours is ful dredful to alle cristen men. but namely to prelates and curates & other men of holy chirche & specyally we relygyous that ben sette in goddes temple for to serue hym contynuelly in deuoute prayer and other ghostly exercyses. yf we yeue vs to couetyse and vany tees and medle vs ouer nede wyth worldly occupacyons and chaffarynges as they dyden/ we maye skylfully drede the In dygnacyon of Jhesu and hys castynge out fro grace in thys lyf and after departynge of hys blysse euerlastyng/ ¶ Wherfore thou that wylt not drede the indygnacyon of Jhesu. loke that in no maner thou putte the wylfully nor medle the to thy power wyth worldly occupacyon. ¶ But for thys mater is fully and plentyuously treted in the exposicion of thys gospel in ma ny places. therfore we passen ouer thus shortly at thys tyme.

¶ Post istud capitulum sequitur in Bonauentura/ Quomodo discipuli velle bant spinas & cetera. quod capitulum supra translatū e parte tercia ca°. [illegible]

¶ Of the receyuynge of our lord Jhesu by the two sisters. Martha and Ma rye. & of the two maners of lyuynges that ben ac tyue and contemplatyf in

Pagină dintr-o veche Biblie englezească, tipărită de William Caxton în jurul anului 1490

Rezervor de *pigment magenta*

Placă metalică înfășurată *în interiorul cilindrului*

Rezervor de *pigment galben*

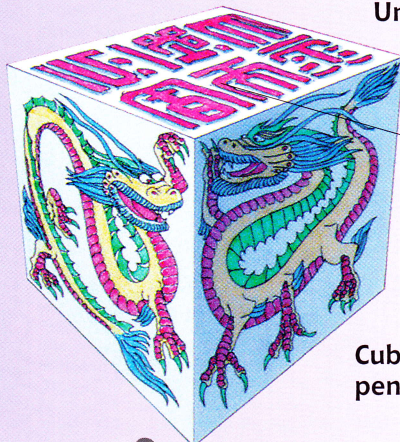
Hârtie *albă*

Mașină de tipar pentru policromie



Cele mai vechi *exemplare din Coran, cartea sfântă a musulmanilor, au fost scrise de mână în limba arabă*

Un manuscris al Coranului



Caractere chinezești

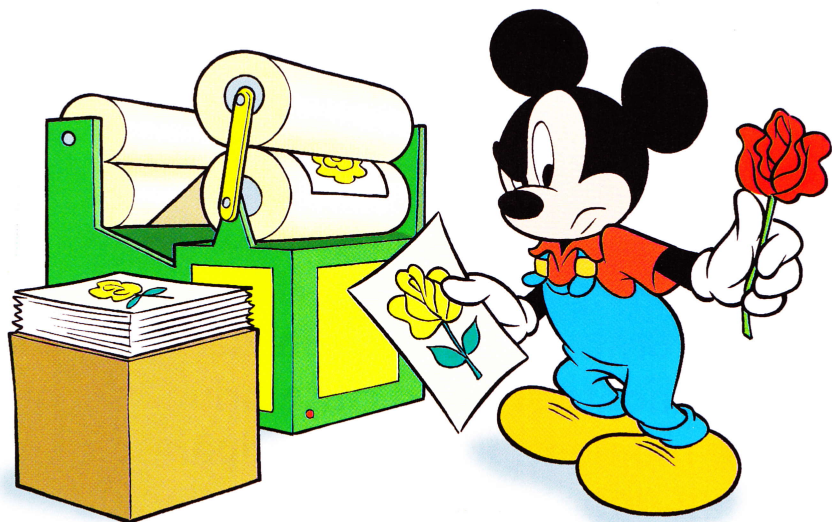
Cub de lemn folosit pentru tipărire, în China

Mașinile de Tipar Moderne

Astăzi se folosesc diferite tipuri de mașini de tipar, în funcție de ce trebuie tipărit. În primele mașini cu culori, cernelurile pentru fiecare culoare trebuiau amestecate înainte. Cu tehnicile moderne, se pot obține toate culorile folosind doar patru plăci, fiecare având altă culoare.



Imaginea finală include toate cele patru culori



POLICROMIA

Computerele speciale împart imaginile în patru culori: cyan (albastru), magenta (roșu), galben și negru, care apoi sunt tipărite în întregime color.



Un artizan leagă manual o carte veche și valoroasă.



PLIEREA ȘI LEGAREA

Pentru a face cărți sau reviste din hârtia tipărită, foile tipărite mari se pliază până la dimensiunile unei pagini. Paginile sunt tăiate în același format și apoi cusute, prinse sau lipite împreună în ordinea dorită.
Apoi vine rândul copertei, tare sau moale, la alegere. În general, legarea se face astăzi automat. Doar cărțile private mai sunt legate manual.

CAUTĂ ȘI DESCOPERĂ
MARILE INVENȚII: pp. 28-29

Ziarele

Radioul și televiziunea transmit știri actualizate, de multe ori chiar în direct, dar informațiile relatate în ziare sunt mai aprofundate și pot fi citite oriunde și în orice moment. În lume, se tipăresc zilnic circa 8 000 de ziare, în cel puțin 500 de milioane de exemplare. Revistele, imprimate color pe hârtie lucioasă, sunt de obicei citite pentru subiecte de interes deosebit.

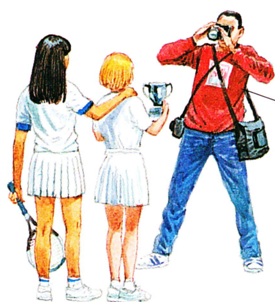


Chioșc urban



VÂNZAREA ZIARELOR

Ziarele sunt transportate rapid cu ajutorul avioanelor, al trenurilor și al camioanelor de la tipografii la chioșcuri, astfel încât să ajungă cât mai repede la cât mai multe persoane. Un chioșc bine aprovizionat vinde sute de ziare.



Fotografii surprind *instantanee de la cele mai importante evenimente*

Fotograf



Ziariștii vorbesc cu *protagoniștii, culeg informațiile și apoi scriu articolele*

Ziarist



Titlurile cu caractere mari *atrag atenția*

Articolul oferă informații *mai detaliate*

Ziar

LA VÂNĂTOARE DE ȘTIRI

Ziariștii și fotografii caută știri și imagini pentru a le publica în reviste și ziare. Unele articole sunt preluate de la „wire agency”, o rețea mondială de agenții de presă care difuzează știri internaționale.





Lectura ziarelor la Wuhan (China)

ZIARE AGĂȚATE PE PEREȚI

În multe țări, de exemplu în China, ziarele sunt atârnate în locuri publice, pentru ca toți să le poată citi, chiar dacă nu au bani să le cumpere. În aceste locuri, pot fi văzuți cititori comentând diferite articole.

Redactorii-șefi decid ce știri *să publice și unde să le plaseze în pagină*

Fotografia



Redactor-șef

Graficienii aranjează *textul, fotografiile și reclamele pe mai multe pagini*



Grafician

CUM SE FACE UN ZIAR

Redactorii-șefi aleg articolele care vor fi publicate și hotărăsc unde să le insereze în interiorul ziarelor. Redactorii le aranjează și apoi le transferă graficienilor.

DATE ULUITOARE

★ **Primul ziar a fost publicat în Germania în 1609.**

★ **Hârtia obținută dintr-un copac este suficientă pentru a tipări aproximativ 400 de ziare.**

STRIGĂRILE

Crainicii făceau turul oraşelor şi al satelor din Europa citind în public „strigările” (avizele autorităţilor). Sunau dintr-un clopot pentru a atrage atenţia şi apoi urlau pentru ca toată lumea să audă.

Un crainic din secolul al XVII-lea citește o strigare.



CAUTĂ ȘI DESCOPERĂ
PLANTELE: pp. 48-49

Reclamele

Publicitatea este un mod deosebit de comunicare, conceput pentru a convinge oamenii să cumpere anumite mărfuri sau servicii, de exemplu servicii financiare. Firmele achiziționează spațiu publicitar la televizor și la radio, în ziare și reviste, unde pot fi observate. De asemenea, afișează panouri și trimit scrisori.



SEMNE DE RECUNOAȘTERE

Pentru o firmă este foarte important să se asigure că clienții nu confundă produsele sale cu cele ale concurenței. Astfel, multe firme își marchează marfa cu un simbol ușor de recunoscut (logo). Logoul poate fi o imagine sau o combinație de imagini și cuvinte.



Logo al unei fabrici de mașini japoneze



VÂNZAREA ÎN ORAȘ

În toată lumea, locuitorii marilor orașe sunt înconjurați de reclame. Zidurile de pe străzile principale sunt acoperite de afișe și tuburi luminoase. Anunțurile publicitare apar pe părțile laterale ale autobuzelor, metrourilor și ale altor vehicule. Vitrinele magazinelor expun produsele, iar vânzătorii ambulanți strigă pentru a-și vinde marfa.

Publicitate pe stradă

Seara, inscripțiile luminoase se *aprind pentru a atrage cumpărători*

Inscripțiile de pe afișe sunt *mereu altele*

Firmele și vitrinele *magazinelor atrag trecătorii*



Angajații unei agenții de publicitate aleg imaginea pentru un anunț publicitar.

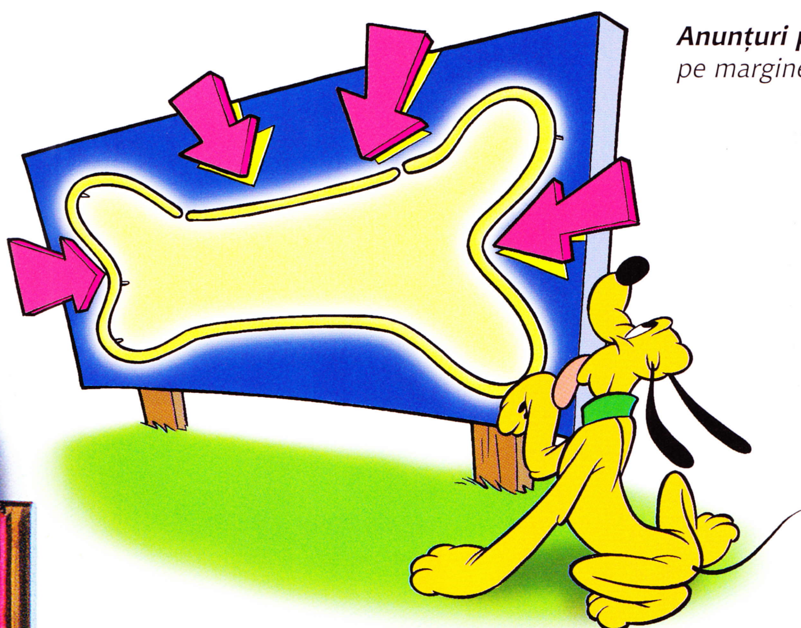


AGENȚIILE

De obicei, reclamele sunt analizate de agenții specializate, care au sarcina de a inventa propoziții scurte și concise (sloganuri) și imagini care să atragă atenția asupra produsului sau asupra unei mărci. Agențiile decid și unde să insereze mesajele publicitare, de exemplu aleg dacă să promoveze un fel de mâncare într-o revistă de gătit.

DATE ULUITOARE

★ **Unul dintre primele mesaje publicitare cunoscute a fost expus în orașul Pompei, în Campania, în secolul al II-lea î.Hr. Era o invitație la un restaurant dintr-un oraș vecin.**





Fotbalul atrage multă publicitate.



SPONSORII

De multe ori, firmele care vor să devină cunoscute sponsorizează, adică finanțează, echipe sau evenimente sportive precum Campionatele Mondiale de fotbal sau Olimpiadele. În schimb, numele lor apare pe tricourile atleților și este văzut de milioane de telespectatori.

PRODUSE GLOBALE

Unele produse, create de marile companii multinaţionale, sunt prezente în toată lumea. Pot fi mediatizate în mai multe feluri, dar, spre deosebire de inscripţii, marca rămâne mereu aceeaşi.



Etichetă arabă



Etichetă americană

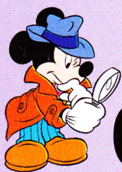


Etichetă thailandeză



CAUTĂ ŞI DESCOPERĂ
POPOARELE LUMII: pp. 18-19
CĂLĂTORI ŞI EXPLORATORI: p. 42

Sunete și semnale



Ochii noștri nu pot vedea foarte departe, iar urechile noastre nu aud zgomotele îndepărtate, dar există mașini care permit trimiterea de imagini și de sunete la mari distanțe. În acest scop, le transformă în semnale electrice.

Microfoanele transformă sunetele în semnale electrice care călătoresc de-a lungul liniilor telefonice sau prin unde radio. Camerele de filmat transformă imaginile în semnale pe care televizorul le retraduce în imagini. De asemenea, semnalele electrice trimit imagini și sunete către computerele conectate la internet.



Vorbitul în public

Microfoanele, amplificatoarele și difuzoarele îți permit să vorbești înaintea unui public numeros fără a trebui să strigi. Aceste aparate sunt numite „sisteme de amplificare".



Difuzoarele transformă *în sunete semnalele electrice care provin de la amplificator*



3. Vibrațiile ajung la urechi *și ne ajută să auzim sunetele*

2. Discul care *vibrează mișcă aerul din jur*

1. Bățul bate discul *și îl face să vibreze*

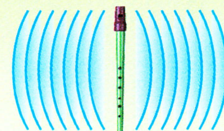
Cum se cântă la un sistem de percuție

Undele sonore

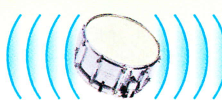
Sunetul se propagă sub formă de unde. Când undele sonore traversează aerul, îl fac să se miște înainte și înapoi (să vibreze). Sunete diferite fac aerul să vibreze în mod diferit.



Sunetele joase fac aerul să vibreze ușor.



Sunetele înalte fac aerul să vibreze repede.



Sunetele slabe provoacă doar mici variații în presiunea aerului.



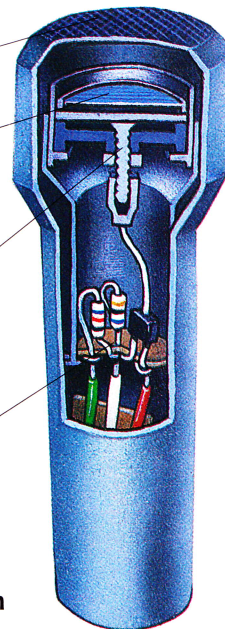
Sunetele puternice provoacă schimbări mai mari ale presiunii.



Microfonul *recepționează vocea oratorului și o transformă în semnale electrice*

Un discurs în public

Amplificatorul transformă *semnalul slab al microfonului într-un semnal mai puternic*



Undele sonore intră *în microfon*

Membrana urcă și *coboară, mișcată de undele sonore*

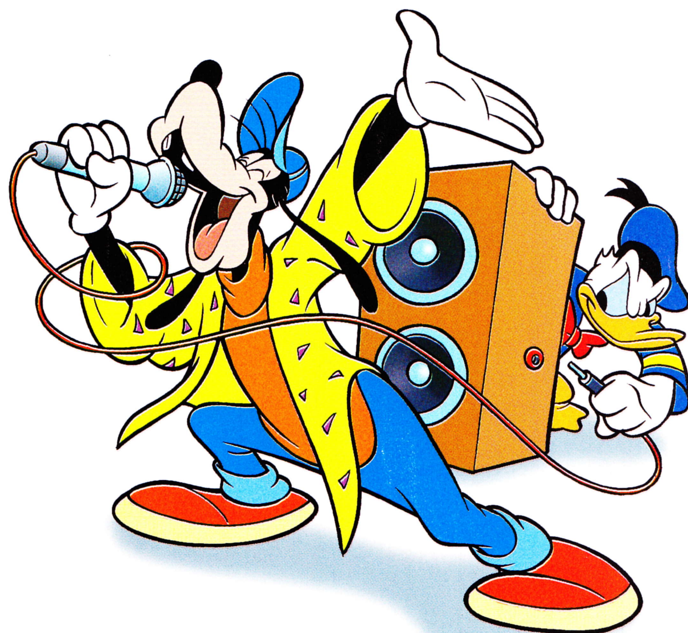
Transductorul variază *curentul electric în momentul mișcărilor membranei*

Circuitele electronice *transportă curentul la transductor și de aici la amplificator*

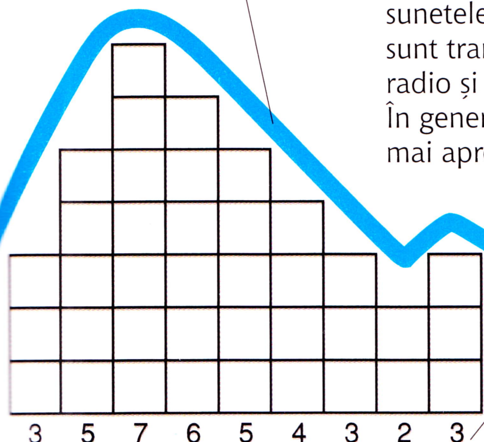
Secțiunea unui microfon

MICROFONUL

Sunetele fac să vibreze aerul dintr-un microfon, iar vibrațiile mișcă în sus și în jos o membrană subțire. Aceste mișcări sunt traduse în semnale electrice de un aparat, transductorul, care apoi le trimite la amplificator.



O undă sonoră *urcă și coboară repede în timp*



SUNETELE DIGITALE

Sistemele sonore digitale folosesc un computer pentru a transforma sunetele într-o serie de cifre care sunt transmise prin cablu sau prin radio și deci retraduse în sunete. În general, sunetele digitale sunt mai apropiate de cele originale.

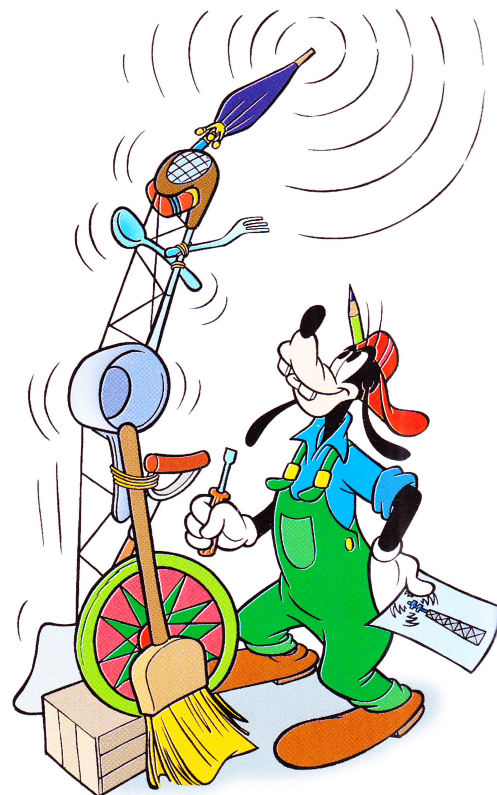
Undă sonoră tradusă în semnal digital

În semnalele digitale, cifrele *urcă și coboară după cum variază unda sonoră*

CAUTĂ ŞI DESCOPERĂ
CORPUL UMAN: pp. 42-43
ŞTIINȚA ÎN JURUL NOSTRU: pp. 24-25

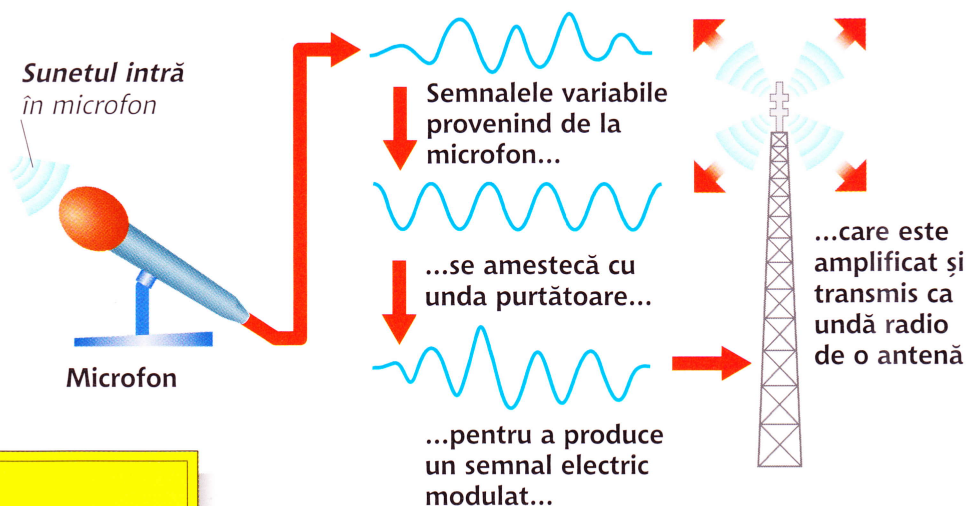
Undele radio

La fel ca sunetul și lumina, semnalele radio se propagă sub formă de unde, dar noi nu le putem percepe. Undele radio pot parcurge distanțe mari. Dacă întâlnesc un bun conductor electric, de exemplu o sârmă de cupru (antenă), produc curenți electrici slabi în interiorul acesteia, care sunt amplificați și transformați în sunete de către un aparat radio sau un telefon mobil.



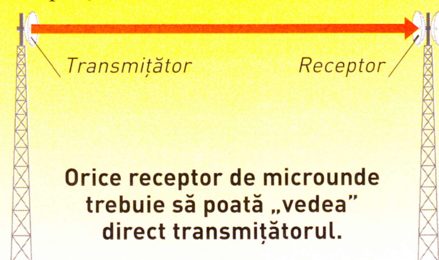
DE LA SUNET LA SEMNAL

Semnalele provenite de la un microfon variază în intensitate și frecvență. Ele modulează, adică modifică o undă numită purtătoare, ale cărei oscilații sunt regulate. Unda purtătoare transportă semnalul la o antenă, care îl transmite.



UNDE ÎN LINIE DREAPTĂ

Microundele, identice cu undele radio, se folosesc fie pentru a transmite semnale, fie pentru a încălzi mâncarea. De multe ori, când sunt folosite în telecomunicaţii, se propagă în linie dreaptă, ca o rază de lumină foarte subţire.

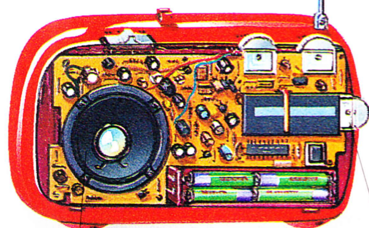


***Șeful de echipă folosește** un walkie-talkie pentru a vorbi cu macaragiul*

UN RADIO DE EMISIE-RECEPȚIE

Walkie-talkie-ul este un aparat radio cu baterii care conține un transmițător și un receptor. Se folosește în general de către cei care doresc să comunice la distanțe scurte, de exemplu de tehnicienii de pe un șantier sau de agenții de pază într-o zonă supravegheată. Câteodată, aparatele walkie-talkie sunt înlocuite de telefoane mobile.

Antena recepționează undele radio care provin din toate direcțiile





PRIMIREA SEMNALELOR

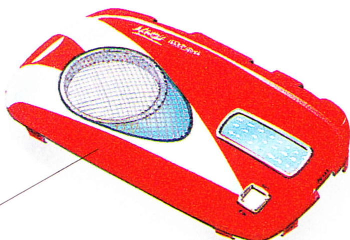
Circuitele electrice ale unui aparat radio separă semnalele sonore de unda purtătoare și le traduc din nou în muzică și cuvinte prin intermediul difuzorului.

DATE ULUITOARE

★ **Primul radio portabil a fost realizat în 1922. Cântărea 10 kg, cât o valiză mare. Aparatele de radio mai mici au astăzi dimensiunile și greutatea unei cărți de credit.**

Difuzorul transformă *semnalele electrice în sunete*

Regulatorul de sintonie *(condensator variabil de acordare) ajută ascultătorii să găsească postul dorit*



Secțiunea unui aparat radio

Capac

Cum se folosește un aparat walkie-talkie pe un șantier

Macaragiul urmează *instrucțiunile șefului de echipă și comunică eventualele probleme*



Macaragiul comunică din cabina sa cu șeful de echipă

CAUTĂ ȘI DESCOPERĂ
MARILE INVENȚII: pp. 50-51
SPAȚIUL COSMIC: pp. 34-35

Folosirea radioului



Comunicarea prin radio este foarte utilă. Aparatele de radio sunt în general ieftine și portabile, astfel că, în timp ce asculți radioul, poți face alte lucruri, de exemplu să conduci sau să lucrezi. În unele cazuri, radioul este și un instrument de lucru: personalul de pe ambulanțe, de exemplu, îl folosește pentru a comunica cu spitalele, iar piloții pentru a ateriza și a decola pe aeroporturi în deplină siguranță.



Posturile de Radio

În lume, există mii de posturi de radio. Acestea transmit discursuri, muzică, știri, programe de divertisment sau educative. Unele posturi, printre care BBC și Voice of America, transmit în toată lumea, dar majoritatea transmit local și au un public care locuiește în zonă.



În căutarea postului preferat



Programele Muzicale

De obicei există un disc jockey (DJ) care prezintă programele muzicale radiofonice. Programele sunt înregistrate în studiouri izolate fonic, dotate cu microfoane, aparate de înregistrat, cititoare de CD-uri și un aparat de mixat, cu ajutorul căruia DJ-ul poate controla sunetele transmise.



Disc jockey la lucru în studio

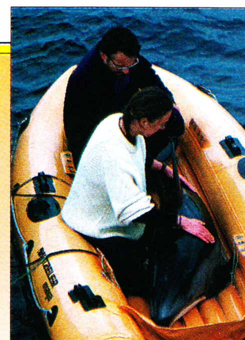




Un copil ascultă lecția School of the Air din Australia

URMĂRIREA DELFINILOR

Oamenii de ştiinţă observă animalele pentru a le înţelege comportamentul. Delfinii pot fi urmăriţi prin aplicarea unor etichete speciale care transmit semnale radio. Prin stabilirea provenienţei semnalului, delfinul poate fi localizat.



Un delfin capturat pentru a i se aplica eticheta

ȘCOALĂ PRIN RADIO

În Australia, unii copii locuiesc atât de departe de școală încât urmăresc prin intermediul unui aparat de radio cu emisie-recepție lecțiile transmise de School of the Air (Școala pe calea Aerului). Există 14 școli de acest gen. Cea din Alice Springs ajunge la copiii care locuiesc în ferme aflate la mii de kilometri depărtare.



Un pilot comunică cu turnul de control.

SALVAȚI DE RADIO

Radioul poate salva vieți omenești. Ambulanțele îl folosesc pentru a transmite dinainte spitalelor problemele pacientului care este pe drum, iar poliția pentru a cere întăriri. Piloții contactează prin radio turnul de control, pentru a afla, de exemplu, poziția altor avioane și a evita accidentele.



Microfonul *recepționează vocea DJ-ului*

În cască, DJ-ul poate auzi, în timp *ce este în direct, colegii din sala de comandă, și telefoanele publicului, precum și melodia următoare*

DATE ULUITOARE

★ **În fiecare zi sunt în funcțiune peste 1,9 miliarde de aparate de radio, mai mult decât dublul numărului de televizoare care funcționează în lume.**

CAUTĂ ȘI DESCOPERĂ
MARILE INVENȚII: **pp. 50-51**

Telefonul



Telefonul ne permite să vorbim cu altcineva, transformând discuția în semnale electrice. Acestea pot fi transmise prin cabluri electrice sau optice (care transportă semnalele sub formă de lumină), sau prin aer, sub formă de unde radio transmise terestru de antene, sau prin satelit.

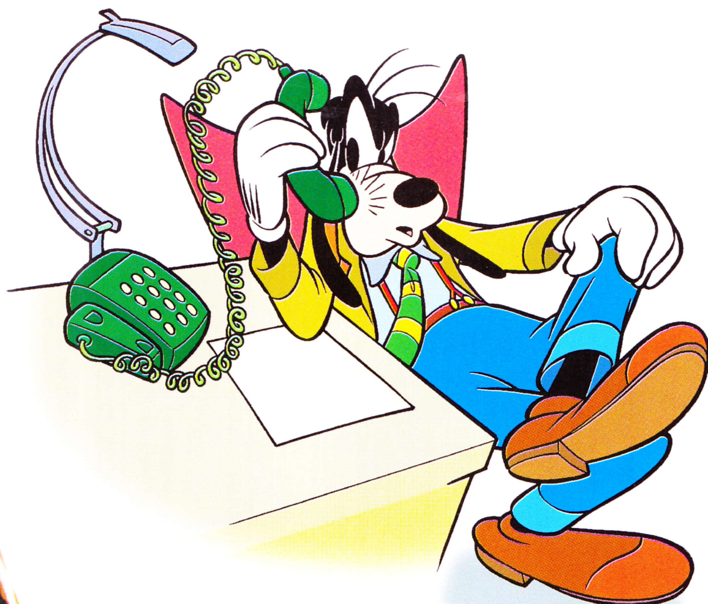
Faxurile permit expedierea și primirea documentelor prin intermediul rețelei telefonice. Și computerele dotate cu modemuri pot transmite date prin linia telefonică.

Alo, cine e?

Receptorul telefonului conține un microfon și un difuzor cu ajutorul cărora vorbim și auzim. Microfonul se află în partea din dreptul gurii și produce semnale electrice care se propagă prin rețeaua telefonică. Difuzorul se află în partea din dreptul urechii și traduce semnalele sonore.







VECHI ŞI NOU

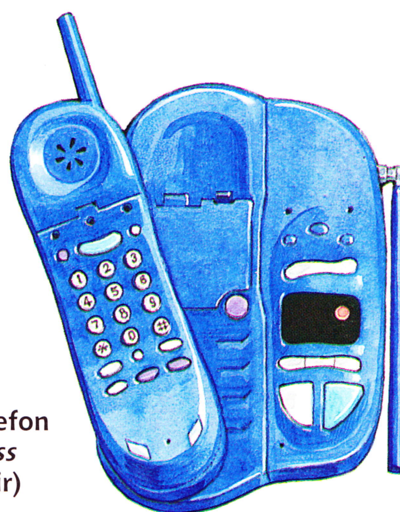
În Statele Unite, primul telefon a fost prezentat în 1876 de scoţianul Alexander Graham Bell (în Italia, Antonio Meucci brevetase încă din 1871 un aparat similar). Telefonul lui Bell nu avea butoane şi trebuia să strigi într-un microfon ţinând receptorul la ureche. Astăzi, telefoanele celulare, inventate în 1979, sunt tot mai răspândite.



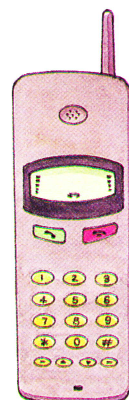
Bell efectuează primul său apel telefonic în 1876.

STABILIREA UNEI LEGĂTURI

Apăsând mai multe cifre pe telefon, poţi suna aproape oriunde în lume. Orice ţară şi orice regiune a unei ţări au câte un prefix.



Un telefon *cordless* (fără fir)



Un telefon celular în 1998

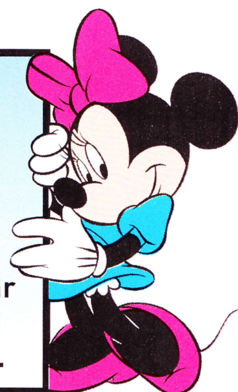


MESAJE TRANSMISE PRIN FAX

Un fax digitalizează („citeşte", transformând în cifre) imaginile şi cuvintele de pe o pagină şi transmite reţelei telefonice o descriere codificată a acesteia, formată din semnale electrice. Un alt fax le primeşte, reconstituie pagina şi o imprimă.

DATE ULUITOARE

★ **Bell şi-a brevetat invenţia telefonului cu doar două ore înaintea rivalului său american, Elisha Gray.**



CAUTĂ ŞI DESCOPERĂ
MARILE INVENŢII: **p. 32**
CUM FUNCŢIONEAZĂ: **p. 51**

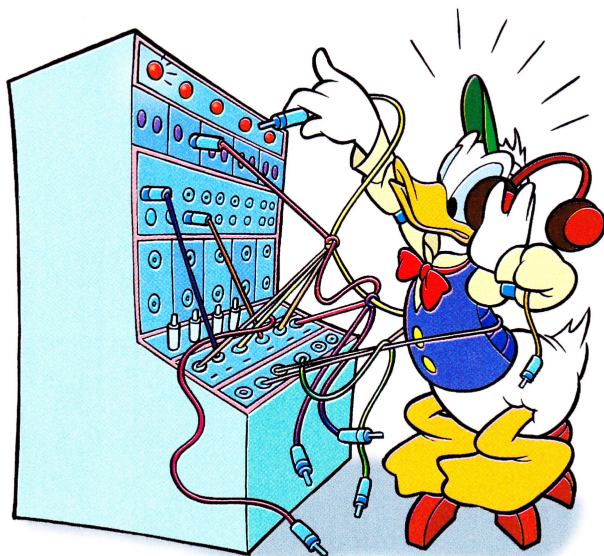
Direcționarea unui apel

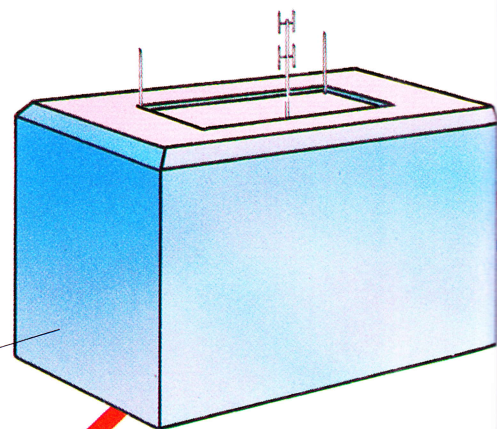
De fiecare dată când formăm un număr de telefon, semnalul este trimis către o centrală telefonică locală, care direcționează apelul la destinatar. O centrală este conectată cu mii de telefoane și toate centralele sunt legate între ele formând o rețea globală. În general, rețelele sunt conectate prin cablu, dar și prin radio. De multe ori, apelurile la distanță sunt transmise prin satelit.



TOȚI CONECTAȚI

O centrală locală direcționează toate apelurile din interiorul aceleiași zone. Cele pentru localități mai îndepărtate sunt trimise la o centrală mai mare, care adună toate apelurile provenind de la centrale locale.





Călătoria unui apel

Centrala locală *recunoaște numărul cerut și trimite apelul în direcția bună*

Semnalele pot fi sub formă *de impulsuri electrice sau luminoase (în cablurile de fibră optică)*

Semnalul „aleargă" *pe fir până la centrala locală*



Fata formează numărul unui prieten și așteaptă să i se facă legătura.



O centralistă în anul 1943



APELAREA CENTRALISTULUI

Până la sfârșitul anilor 1940, dacă voiai să dai un telefon, sunai un centralist. Era nevoie să îi spui numărul cu care doreai să vorbești, iar el direcționa apelul manual, introducând cablul în priza potrivită.



Direcționarea Unui Apel

Antena de satelit *primește apeluri intercontinentale*

Centrala principală trimite *apelul centralei locale care se află cel mai aproape de prieten*

Antenele recepționează *apelurile care provin de la celulare*

Centrala locală transferă *apelul către mobilul prietenului prin antene așezate pe acoperiș*

Semnalele adresate *mobilelor și care provin de la acestea sunt transportate de microunde*

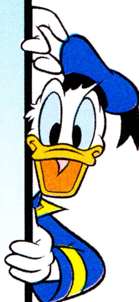
Prietenul primește apelul după ce acesta a trecut prin trei centrale.

Semnale în Aer

Telefoanele celulare trimit semnale sub formă de unde radio; acestea sunt recepţionate de antena cea mai apropiată şi direcţionate prin cablu către centrala locală sau prin radio către un alt celular. Poţi vedea antenele reţelei de celulare pe acoperişurile blocurilor, ale centralelor sau ale cabinelor telefonice.

Antene ale rețelei mobile pe acoperișul unui bloc de locuințe

DATE ULUITOARE



★ Sistemul de direcționare automată a apelurilor a fost inventat în 1891 de Almon B. Strowger, directorul unei firme, când și-a dat seama că centralistul devia apelurile de serviciu către o firmă concurentă.

Mesaje Subterane

Milioane de kilometri de cablu transportă semnale telefonice pe sub străzile orașelor. În general, cablurile sunt realizate din fire de cupru, un bun conducător de electricitate. Cablurile mai noi, din fibre optice, transportă mesajele sub formă de impulsuri luminoase.



Noi cabluri din fibră optică montate de tehnicieni

CAUTĂ ȘI DESCOPERĂ
ȘTIINȚA ÎN JURUL NOSTRU: p. 20

Sateliții

Sateliții sunt obiecte spațiale care orbitează, adică se învârt, în jurul Terrei. Unii se rotesc foarte repede în jurul Pământului, alții gravitează cu aceeași viteză ca și el, așa că sunt mereu în același loc. Sateliții pentru telecomunicații trimit semnale de televiziune și telefonie în toată lumea. Alți sateliți fac fotografii, pentru a cunoaște mai bine spațiul și Terra sau pentru a efectua previziuni meteorologice.



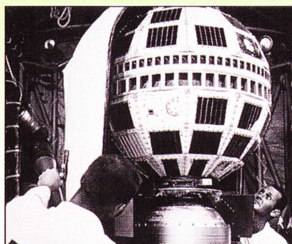
TRANSMITEREA INFORMAȚIILOR

Sateliții pentru comunicații, ca Intelsat (INternational TELecommunications SATellite) transmit apeluri telefonice, programe de televiziune și date din computere de la un continent la altul. Satelitul primește informațiile sub formă de semnale radio transmise de antene de la sol.

Intelsat în orbită în spațiu

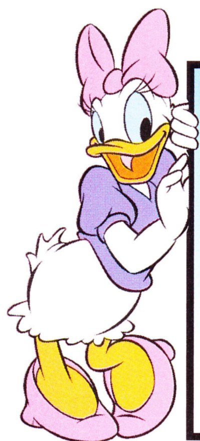
TELSTAR

Primul satelit adevărat pentru comunicaţii a fost Telstar 1. Proiectat pentru a transmite şi a recepţiona semnale peste Oceanul Atlantic, a fost lansat în 1962 de Statele Unite. Putea gestiona cel mult şase apeluri, şi nu putea transmite decât un singur canal de televiziune.



Ingineri care echipează Telstar 1 înainte de lansare

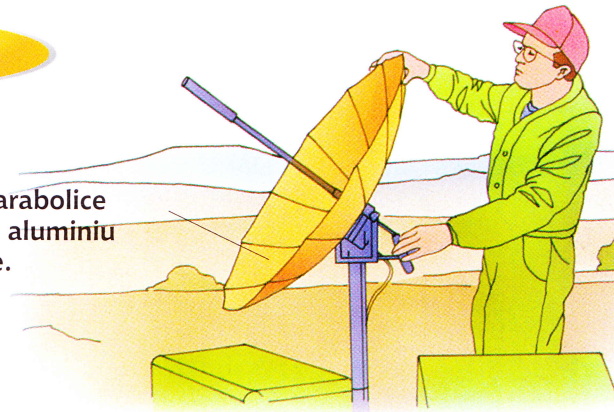
Panourile solare *alimentează sateliții cu energie solară*



DATE ULUITOARE

★ **Sateliții cei mai rapizi reușesc să facă un tur complet în jurul Terrei în doar 90 de minute.**

★ **În fiecare zi, sateliții fotografiază întreaga suprafață a Terrei.**



Antenele parabolice din folie de aluminiu pot fi pliate.

Un tehnician verifică o antenă.

Cei mai îndepărtați sateliți pentru comunicații orbitează la 35 840 km de Terra

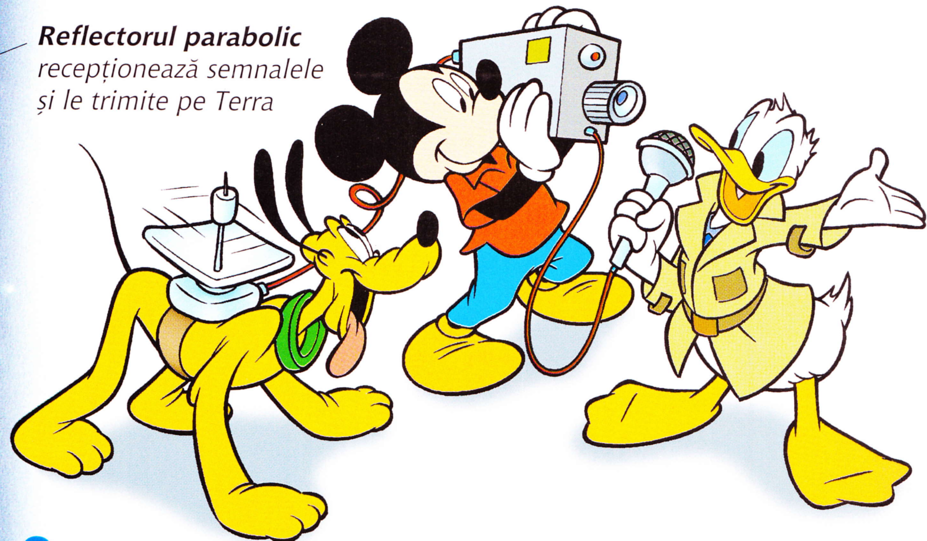
Rachetele de propulsie ajută sateliții să își păstreze poziția

Reflectorul parabolic recepționează semnalele și le trimite pe Terra

Posturile terestre schimbă semnale de televiziune și telefonie cu satelitul

ANTENELE DE SATELIT PORTABILE

Pentru a fi siguri că serviciile lor ajung la propriul post de televiziune, echipele de știri folosesc mici antene portabile care transmit semnale video și audio către un satelit.



OBSERVAREA PĂMÂNTULUI

Unii sateliți supraveghează Terra din spațiu și fotografiază suprafața acesteia. Astfel de fotografii furnizează informații prețioase, de exemplu cu privire la schimbările climatice.



O fotografie din satelit a Lisabonei (Portugalia)

CAUTĂ ȘI DESCOPERĂ
PLANETA PĂMÂNT: pp. 36-37
SPAȚIUL COSMIC: pp. 34-35

Benzi desenate şi filme



Desenele animate sunt simple desene care sunt afişate unul după altul în succesiune rapidă, adică „animate”, pentru a da impresia de mişcare. Prin aceeaşi metodă, în film, fotografiile par să se mişte.

Multe personaje din desenele animate moderne au suferit transformări în decursul anilor. Acum peste 70 de ani, Walt Disney a creat un şoricel care a devenit protagonistul filmelor sale. Primul Mickey Mouse era foarte diferit de cel de azi.

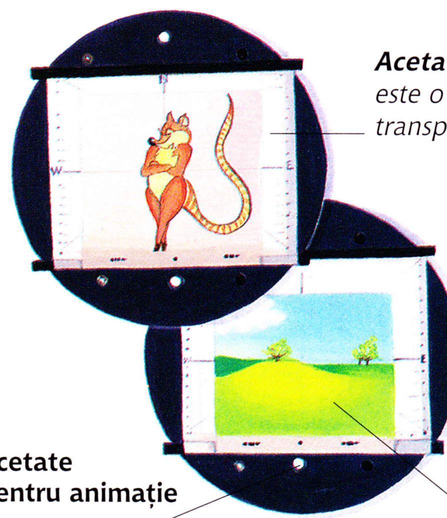


Luptători japonezi de sumo citesc o bandă desenată



O Lectură Foarte Răspândită

Cărțile şi revistele cu benzi desenate sunt foarte răspândite în toată lumea şi plac şi adulților. Multe sunt concepute şi proiectate special pentru adulți, mai ales în Japonia.





Acetatul de celuloză *este o peliculă transparentă*

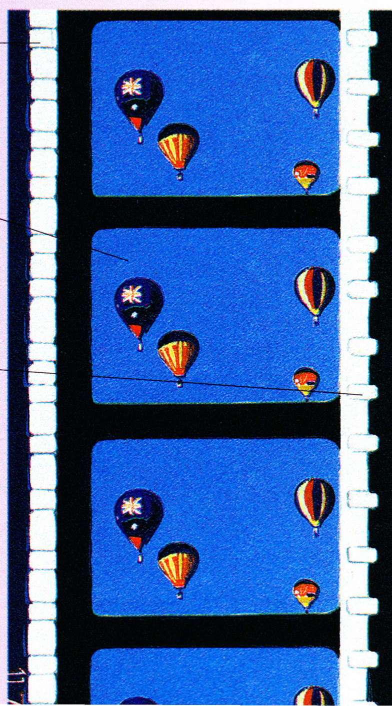
Culori

Acetate pentru animație

Semne de înregistrare *pentru suprapunerea acetatelor*

Fondul şi obiectele *în mişcare sunt pictate pe acetate diferite*

Pelicula cinematografică



Pe pista audio *sunt sunete care însoțesc filmul*

Fiecare imagine *este uşor diferită de imaginea precedentă*

Banda perforată *menține pelicula dreaptă în timp ce rulează în proiector, adică în aparatul care proiectează filmul pe ecran*



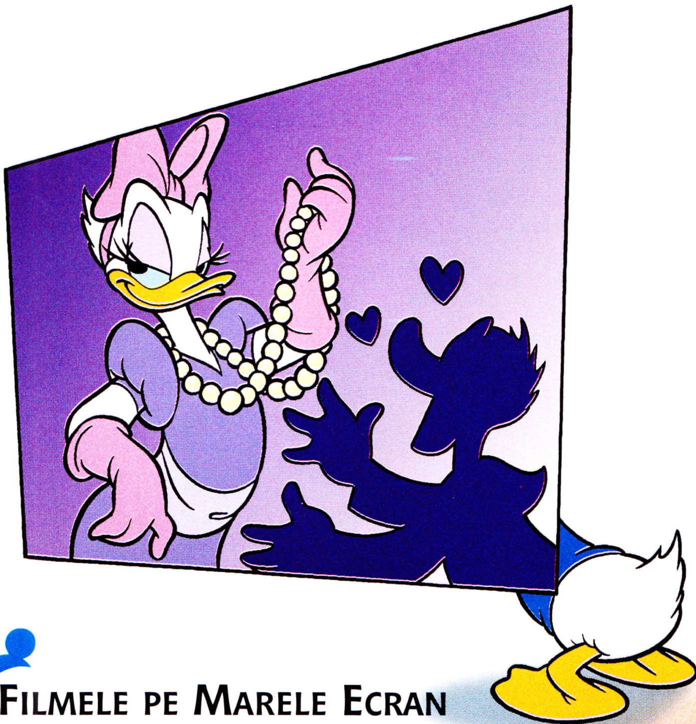
Desene Animate

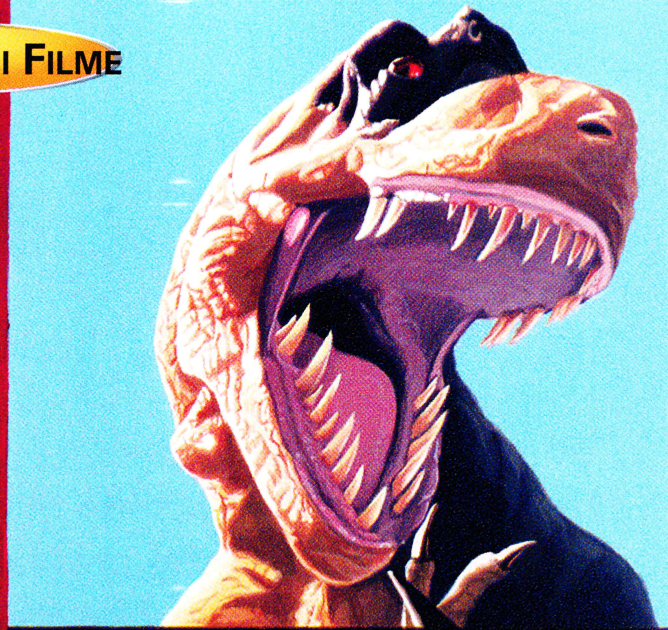
Desenele animate afişează foarte rapid acetatele, unul după altul. Fiecare imagine este uşor diferită de imaginea precedentă, chiar dacă diferența nu este perceptibilă când sunt nemişcate. Pentru obținerea animației, trebuie să ruleze cel puțin 16 imagini pe secundă.



Interiorul unui cinematograf





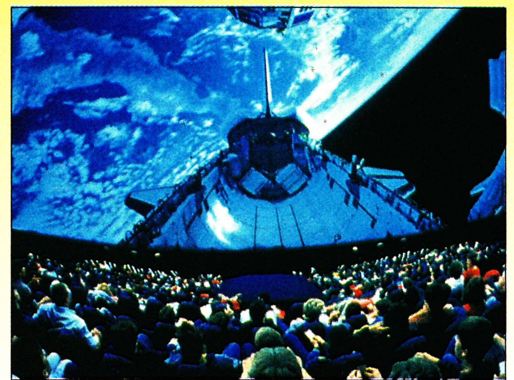


FILMELE PE MARELE ECRAN

Filmele proiectate pe marele ecran sunt o experiență emoționantă, datorită dimensiunilor imaginilor și intensității sunetelor. Primele filme proiectate la cinematograf nu aveau sunet și se numeau filme mute. Producția de filme sonore a început de-abia de la sfârșitul anilor 1920.

ECRANE GIGANT

Cele mai mari ecrane din lume sunt înalte cât o clădire de şase etaje. Unele cinematografe folosesc proiectoare şi camere de filmat speciale (OMNIMAX) pentru a proiecta filmele pe ecrane semisferice gigantice, care înconjoară publicul. Aceste ecrane sunt atât de mari încât spectatorii, văzând un obiect în mişcare, au impresia că se mişcă şi ei.



Proiecția unui film OMNIMAX

CAUTĂ ŞI DESCOPERĂ
MARI PERSONALITĂȚI: pp. 50-51
CUM FUNCȚIONEAZĂ: pp. 46-47

Televiziunea

Astăzi, televiziunea este cel mai important mijloc de comunicare. Ne permite să vedem repede ce se întâmplă în lume și transmite filme, comedii, concursuri și alte programe care ajută oamenii să se relaxeze. Programele de televiziune se transmit prin unde radio și prin satelit. Cele mai apreciate sunt urmărite de multe milioane de oameni.

Semnalele cu microunde *sunt transferate de la antenă la satelit*

3 Semnalele ajung la satelit.

2 Antena de satelit emite semnale cu microunde.

Cameră de *televiziune*

Furgonetă *pentru filmările pe teren*

1 Semnalele televizate sunt transmise către furgonetă, unde sunt transformate în microunde.

Iată cum o filmare pe teren ajunge la televizorul nostru.

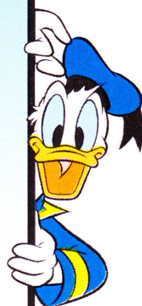
Filmarea pe teren

Echipa care filmează pe teren poate transporta camerele și microfoanele peste tot. Furgoneta este dotată ca un studio, cu aparate de înregistrat imagini și sunete și, dacă este nevoie, pentru a le transmite în direct către un post de televiziune.

DATE ULUITOARE

★ **Imaginile de pe un ecran color de televiziune sunt formate din puncte luminoase roșii, verzi și albastre.**

★ **Cel mai mic televizor din lume poate sta pe încheietura ta; ecranul său are doar 3,5 cm.**





Studioul de regie al unei televiziuni

Studioul de regie

Imaginile preluate de camerele de televiziune sunt transmise pe o bandă video într-un studio de regie; un grup de tehnicieni și regizori aleg cele mai bune imagini și adaugă efectele speciale.

UN STUDIO DE TELEVIZIUNE

Multe programe de televiziune sunt transmise din studiouri, care pot fi niște cămăruțe sau săli mari, în care poate încăpea un public numeros, ca în cazul jocurilor de televiziune sau al spectacolelor.



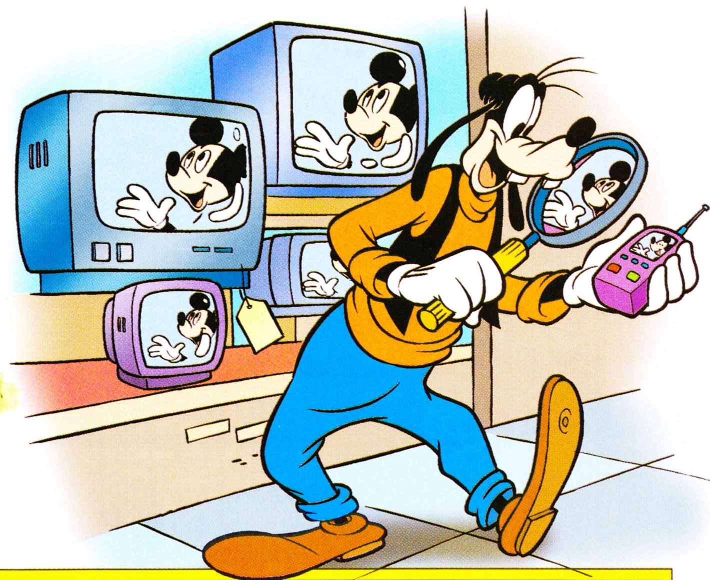
Un studio de televiziune transmite telejurnalul.

Un satelit pentru comunicații trimite semnalul pe Terra



Stație la sol

4 Stația de la sol recepționează semnalele satelitului și le transmite postului de televiziune.



VECHI ȘI NOU

Primele televizoare apăreau în anii 1930: ecranul era mic, înăuntrul unor cutii mari de lemn, iar imaginile erau alb-negru. Astăzi, televizoarele sunt mult mai compacte, culorile imaginilor sunt vii, iar sunetul este stereo. Unele sunt atât de mici încât încap în buzunar.



Un televizor din anii 1940 era înalt de aproape un metru și jumătate.



Televizor color de buzunar



5 Televizorul primește imagini și sunete înregistrate la mare depărtare.





CAUTĂ ȘI DESCOPERĂ
MARILE INVENȚII: pp. 50-51
CUM FUNCȚIONEAZĂ: pp. 46-47

Folosirea computerelor

La început, computerele au fost proiectate pentru a rezolva probleme de matematică complexe, dar astăzi ele efectuează multe alte operațiuni. Pentru a funcționa, trebuie să primească instrucțiuni sub formă de programe (software) și apoi informații sau date (cuvinte, imagini sau sunete) cu care să lucreze. Toate computerele pot recepționa, memora și procesa date și pot furniza rezultatele acestor operațiuni.



Unitatea centrală de *procesare realizează toate operațiunile și stochează informațiile în memorie*

Imprimanta imprimă *desene, texte și imagini*

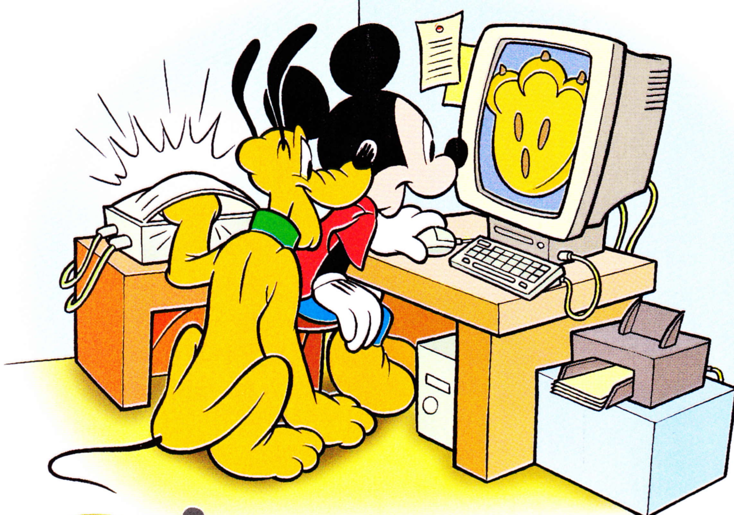
Scanerul introduce *imaginile în computer*

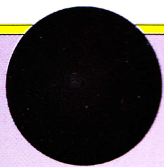
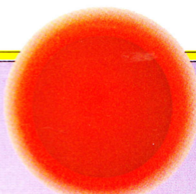
La birou, în fața calculatorului



INFORMAȚIILE PRIMITE

Datele introduse în computer pentru a fi procesate se numesc „input". Un input poate reprezenta informația de pe dischete, CD-ROM, din cuvintele scrise cu ajutorul tastaturii sau de pe internet.



0 = Stins 1 = Aprins

DATELE DIGITALE

Computerele memorează şi elaborează date în format digital, adică sub formă de cifre. Numără folosind un cod binar (cifrele 0 şi 1, cu care poate fi reprezentat orice număr), pentru că circuitele fac distincţia doar între „aprins" şi „stins".

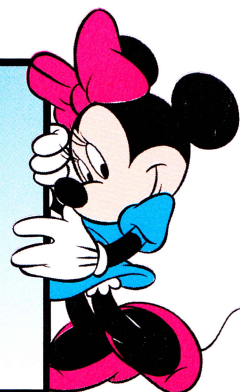


Computere în rețea într-un birou

REȚELELE DE COMPUTERE

Computerele sunt de multe ori legate între ele pentru a face schimb de date, a procesa și a actualiza bazele de date. În interiorul aceleiași clădiri, computerele sunt legate prin cabluri, dar există și rețele mondiale de computere, conectate prin cabluri telefonice.

DATE ULUITOARE



★ **În mai puțin de 20 ani, între 1981 și 1999, computerele personale au devenit, în medie, de 2 000 de ori mai puternice.**

Monitorul arată *texte și imagini*

Tastatura se folosește pentru *a introduce cuvinte și cifre și a da instrucțiuni computerului*

Se folosește mouse-ul pentru *a muta cursorul (simbolul mobil) pe ecran și a selecta comenzile*

INFORMAȚIILE EMISE

Pe ecran (monitor) apar informațiile stocate sau procesate de un computer. Imprimanta furnizează o copie pe hârtie, pentru arhivat. Un computer poate furniza informații și pe dischetă, CD, DVD, internet sau chiar printr-un ecran de televizor.

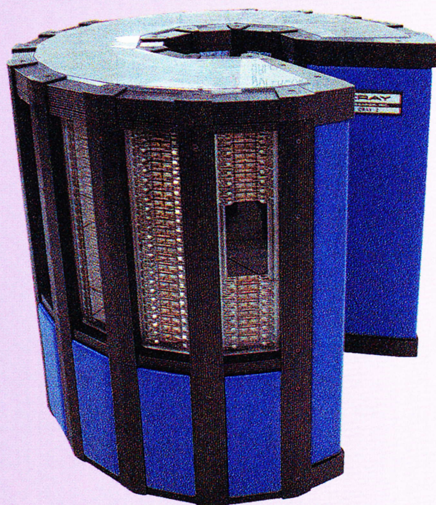
CAUTĂ ȘI DESCOPERĂ
MARILE INVENȚII: pp. 52-53
CUM FUNCȚIONEAZĂ: pp. 28-29

Comunicarea prin computer



Marile firme utilizează rețele computerizate pentru a-și gestiona afacerile. De exemplu, agențiile de turism sunt conectate la computerele centrale ale marilor linii aeriene: astfel, pot verifica rapid dacă un zbor mai are locuri libere.

Cele mai mari rețele de comunicații leagă între ele computere din diverse orașe ale lumii. Unele dintre acestea, folosite de organizații militare și institute meteorologice, sunt conectate la un supercomputer central, care este de mii de ori mai puternic decât un computer personal obișnuit.



Parte dintr-un supercomputer folosit pentru prognozele meteo



Puternicul computer nu este mai înalt decât o fetiță.



VIDEOCONFERINȚELE

Când întâlnirile personale nu sunt posibile, se poate comunica și cu ajutorul rețelelor computerizate, al camerelor de televiziune și al microfoanelor. Aceste reuniuni (videoconferințe) permit oamenilor de pe continente diferite să schimbe idei și să discute relaxat.



O videoconferință între Europa și Statele Unite



REȚELELE BANCARE

Băncile gestionează în fiecare zi milioane de afaceri (tranzacții) și folosesc o rețea de computere pentru a le înregistra. Computerele din birourile centrale, din filiale și ale bancomatelor sunt permanent actualizate, pentru ca datele să fie întotdeauna exacte.

Cererile clientului sunt *adresate băncii locale*

Mică tastatură *cu care clienții introduc datele*

Bancomatele, conectate *la computerele băncilor, pot elibera bani în numerar*







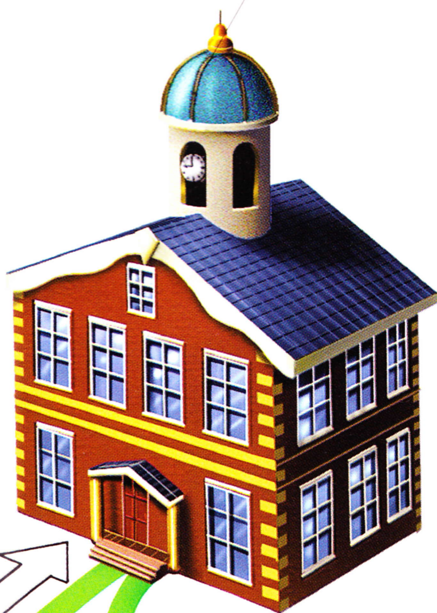


INVENTARUL AUTOMAT

Când ajungi la casa unui supermarket, scanerele laser citesc codurile de bare (liniile verticale) de pe produsele pe care le-ai cumpărat. Prin cod, casei de marcat i se comunică suma de plată și se actualizează registrele magazinului, pentru ca raioanele să nu rămână niciodată goale.



Casierul de la supermarket scanează codurile de bare.



Filiala băncii actualizează *informațiile în banca de date*



Funcționari bancari dintr-o *filială introduc în computere datele privind operațiunile efectuate la ghișeu*

Răspunsul băncii *se întoarce la client*

Informațiile actualizate *sunt trimise de la filială la sediul central*

Traseul unei tranzacții în rețeaua bancară

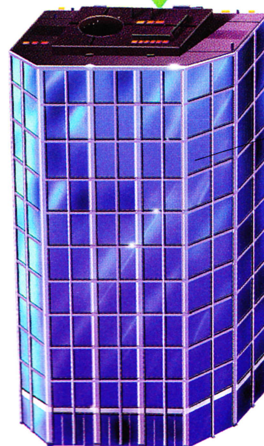
CU O ATINGERE A MÂINII...

Unele computere au monitoare speciale, care simt când şi unde sunt atinse. Se folosesc în structurile publice, de exemplu în muzee; astfel, nu este nevoie de tastatură pentru a avea informaţii.



O hartă pe un monitor tactil





Sediul central al băncii, unde *sunt arhivate toate informațiile referitoare la clienți și la conturile curente*



CAUTĂ ŞI DESCOPERĂ
ŞTIINȚA ÎN JURUL NOSTRU: pp. 11, 20
CUM FUNCȚIONEAZĂ: pp. 28-29



Internetul

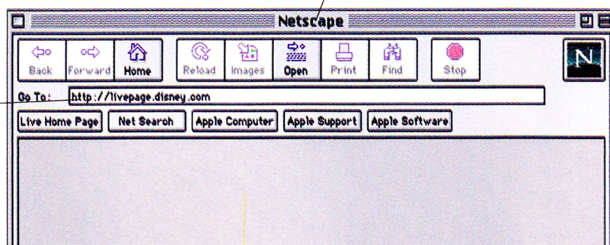
Internetul este o rețea gigantică de computere, care permite oricui să comunice rapid cu toată lumea. Computerele pot fi conectate la „rețea” fie prin linia telefonică, fie prin cabluri speciale sau satelit. Poșta electronică (e-mail) și WWW (World Wide Web, rețeaua mondială), un imens depozit de informații, sunt funcțiile principale ale internetului.



PENTRU CONECTARE

Computerele se conectează la internet prin intermediul unui furnizor (provider), prin telefon, telefon mobil sau cablu. Și unele televizoare au acces la internet. Datorită unui program de navigare (browser), poți găsi informații înregistrate pe computer în întreaga lume.

***Browser-ul ne permite** să găsim documentele pe World Wide Web*



***Localizatorul de resurse** indică browser-ului „adresa” informației*

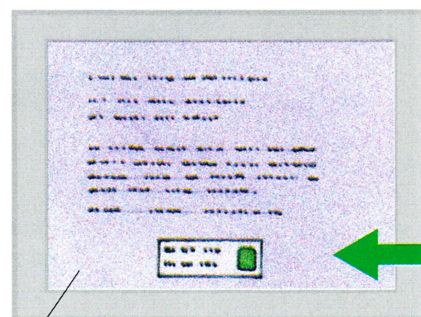


WORLD WIDE WEB

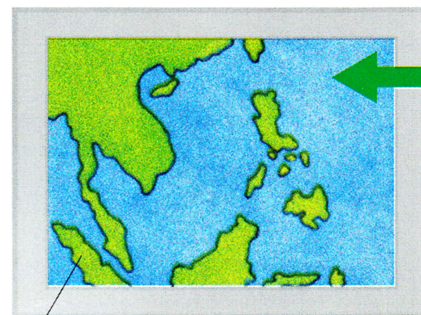
Multe informații disponibile pe internet pot fi găsite pe site-uri, grupuri de „pagini” înregistrate pe un computer numit server. Fiecare pagină are o adresă pe World Wide Web și este conectată cu alte site-uri.



***Cu un computer conectat** la internet poți face achiziții și operațiuni bancare*



***Poșta electronică este o metodă** ușoară și rapidă de a comunica*



***Informațiile pot fi copiate** (descărcate) pe un computer personal*


Interiorul unui internet-café



NAVIGAREA ȘI DISCUȚIILE

Internet-café-urile sunt localuri în care, contra cost, se poate intra în rețea folosind cele mai avansate computere. În timp ce navighează sau își verifică poșta electronică, clienții pot comanda mâncare și băuturi.

LIMBAJUL INTERNETULUI

„Navigatorii" folosesc multe simboluri și cuvinte argotice. Unele facilitează navigarea pe internet, altele se folosesc doar pentru amuzament.

@	Fiecare adresă de e-mail are acest simbol, care înseamnă „la" și precede numele furnizorului
http	Prescurtarea de la Hyper Text Transfer Protocol (Protocol de conversie a unui hipertext)
www	Multe adrese conțin aceste inițiale ale cuvintelor World Wide Web
:-)	Îl folosim la trimiterea mesajelor: din lateral, seamănă cu un zâmbet!

Videoconversație *cu alți utilizatori*



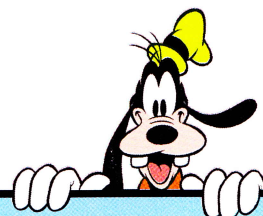


Există multe site-uri cu *informații de orice gen*



Cameră *video*

Navigarea pe internet



DATE ULUITOARE

★ Internetul a apărut în Statele Unite în 1969 ca o rețea militară de folosit în cazul unui război nuclear. A devenit o rețea publică doar în anii 1990, continuând să se extindă și în ziua de azi.

CAUTĂ ȘI DESCOPERĂ
CUM FUNCȚIONEAZĂ: pp. 29, 54-55

Comunicațiile

Inventatorii lucrează din greu la dezvoltarea noilor aplicații computerizate pentru comunicații. Într-o zi vom avea sisteme de navigare pe internet care ne vor încăpea în buzunar, automobile care vor găsi singure drumul și filme care vor părea reale. Astăzi este deja posibil să copiezi (să descarci) cărți de pe internet și să folosești videotelefonul pentru a vorbi cu oameni aflați departe. Aceste invenții ne vor schimba viața.

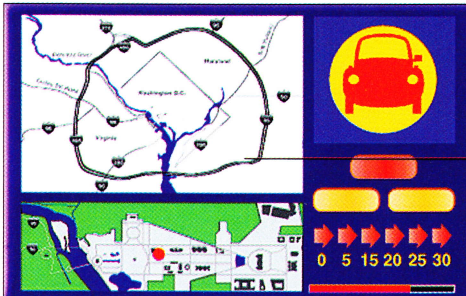


Telefon celular și computer



Jumătate Computer, Jumătate Celular

Inventatorii au pus deja la punct un aparat care conține un telefon mobil și un computer. Acesta permite să dai și să primești telefoane, să faci schimb de faxuri și de mesaje electronice, dar și să navighezi în rețea.



Sistem de navigare pentru autoturisme

Cum Găsești Drumul

Sistemele de navigație rutieră ajută șoferii să găsească cel mai scurt drum pentru a ajunge la o anumită localitate. Poate într-o zi aceste hărți electronice vor putea fi conectate la motoarele autoturismelor, care vor putea astfel să călătorească singure, cu ajutorul senzorilor care le stabilesc poziția și condițiile de drum.



În unele țări, autobuzul se plătește cu ajutorul smart card-urilor

Smart Card

Cartelele de plastic care conţin un microcip pot înmagazina multe informaţii. Ele înlocuiesc paşapoarte, conturi bancare şi cărţi de identitate şi ajută poliţia să găsească persoane dispărute.

FILME TRIDIMENSIONALE

În viitor, vor putea fi proiectate în casă filme tridimensionale (3-D). Razele laser creează imagini tridimensionale (holograme) care rămân suspendate în aer. Hologramele par solide și diferă dacă sunt privite din poziții diferite, la fel ca obiectele reale.

Proiectoarele holografice *creează imagini tridimensionale*

Pare că un *tren se mișcă în cameră*

Un bărbat privește un film 3-D acasă.

Spectatorul vede *o imagine realistă, tridimensională*

DATE ULUITOARE

★ În viitor, computerele vor putea să vindece mici tulburări de sănătate.

★ Se lucrează la un computer personal atât de mic încât să poată fi purtat la încheietura mâinii.

CAUTĂ ȘI DESCOPERĂ
CUM FUNCȚIONEAZĂ: p. 55
MIJLOACELE DE TRANSPORT: p. 55



Glosar de cuvinte-cheie

Animație: Metodă de realizare a unui film folosind o serie de desene pentru a obține efectul de mișcare.

Antenă: Un fir, o tijă sau o farfurie folosită pentru a emite și a recepționa semnale radio.

Cablu de fibră optică: Cablu din mai multe fire subțiri de sticlă. Fasciculele de lumină străbat fibra, transportând informații digitale.

Circuit electronic: Mai multe fire și elemente electrice, asamblate astfel încât să poată fi străbătute de curent electric.

Centrală: Locul unde liniile telefonice sunt conectate, pentru a putea avea loc conversațiile.

Cod de bare: Grup de linii care oferă informații și pot fi citite de computer cu ajutorul laserului.

Coloană sonoră: O bandă laterală pe bobina de film care conține informațiile sonore ale filmului.

Date: Orice informații introduse și păstrate în computere.

Descărcare: Copierea informațiilor dintr-un computer în altul. De exemplu, informațiile pot fi descărcate de pe Web în alt computer.

Digital: Mod de reprezentare a informațiilor sub forma unor serii de cifre 0 și 1.

Ecran tactil: Un ecran de computer care detectează poziția obiectelor așezate pe el. Poți da comenzi computerului atingând cu degetul diferite părți ale ecranului.

Editor: Persoană care decide ce informații să apară în ziare, cărți sau în programele de televiziune și radio.

E-mail: Mesaje trimise prin internet. „E-mail" este prescurtarea de la *electronic mail* (poștă electronică).

Hieroglifă: Simbol scris care reprezintă un obiect, o ființă, o acțiune, o literă sau un cuvânt. Vechii egipteni foloseau hieroglifele pentru a înregistra evenimente importante.

Hologramă: Imagine tridimensională creată cu ajutorul laserelor.

Internet: Rețea de computere răspândită în toată lumea, conectate prin cabluri, linii telefonice și satelit.

Internet-café: O cafenea cu computere pe care oamenii le pot folosi pentru a se conecta la Internet.

Laringe: Parte a gâtului care conține coardele vocale. Acestea vibrează pentru a produce sunete când vorbim.

Laser: Sursă de lumină care emite o rază subțire, strălucitoare și puternică.

Membrană: Bandă subțire de material elastic. Sunetul care ajunge la un microfon face să vibreze membrana din interior.

Microcip: Piesă mică din silicon, care conține multe circuite electronice mici. Inventarea microcipului a permis micșorarea dispozitivelor electronice de tipul computerelor.

Modem: Dispozitiv care permite ca două computere să comunice între ele prin liniile telefonice. Majoritatea oamenilor folosesc modemuri pentru a se conecta la internet.

Pictogramă: simbol care reprezintă un cuvânt. Scrierea chinezească utilizează pictograme.

Program: Instrucțiuni îndeplinite de un computer.

Program browser: Un program pe computer cu ajutorul căruia găsim informații pe World Wide Web.

Rețea: Mai multe computere conectate astfel încât informațiile să poată circula între ele.

Satelit de comunicații: Un obiect care orbitează în jurul Pământului, recepționând și emițând semnale radio din toată lumea.

Slogan: O anumită frază utilizată în publicitate. Multe produse au un slogan prin care pot fi recunoscute imediat.

Smart card: Card de plastic care conține mici circuite electronice. Un smart card înmagazinează informații care pot fi actualizate.

Software: Denumire generală a tuturor programelor folosite într-un computer. Computerul se numește hardware.

Stylus: Instrument ascuțit care se folosea pentru a face semne în piatră sau argilă. Un astfel de creion a fost folosit la numeroase scrieri timpurii.

Telecomunicații: Știința de a comunica folosind telefoanele, radioul sau televiziunea.

Transductor: Dispozitiv care transformă o formă de energie în alta. Transductorul dintr-un microfon transformă energia sunetului în energie electrică.

Videoconferință: Metodă prin care persoane din diferite părți își pot vorbi și se pot vedea folosind camere, microfoane și monitoare.

World Wide Web: Sistemul de site-uri web și pagini web care oferă informații prin internet.

